

MW100
データアキュイジションユニット
ユーザーズマニュアル

はじめに

このたびは、MW100 データアキュイジションユニットをお買い上げいただきましてありがとうございます。

このマニュアルは、MW100 データアキュイジションユニットの機能、設置・配線方法、操作方法、取り扱い上の注意などについて説明したものです。ご使用前にこのマニュアルをよくお読みいただき、正しくお使いください。

なお、MW100 データアキュイジションユニットの関連マニュアルとして、このマニュアルのほかに、次の6つがあります。あわせてお読みください。なお、MW100 データアキュイジションユニットオペレーションガイド (IM MW100-02)、MW100 ビューアソフトウェアユーザーズマニュアル (IM MW180-01)、および通信コマンドマニュアル (IM MW100-17) は、このマニュアル同様、MW100 マニュアル CD-ROM に収納されています。

マニュアル名	マニュアル No.	内容
MW100 データアキュイジションユニット オペレーションガイド	IM MW100-02	MW100 データアキュイジションユニットの取り扱い方と MW100 ビューアソフトの基本操作を簡潔に説明したものです。
MW100 通信コマンドマニュアル	IM MW100-17	メインモジュール MW100 の通信コマンドについて説明したものです。
MX100/MW100 ご使用上の注意事項	IM MX100-71	MW100 データアキュイジションユニットをご使用いただく際の注意についてまとめたものです。
MX100/MW100 データアキュイジションユニット 設置・接続ガイド	IM MX100-72	MW100 データアキュイジションユニットの設置方法や配線方法について簡潔に説明したものです。
MX100/MW100 製品の汚染防止管理について	IM MX100-91C	製品の汚染防止管理について説明したものです。
MW100 ビューアソフトウェア ユーザーズマニュアル	IM MW180-01	メインモジュール MW100 に標準添付の MW100 ビューアソフトウェアの機能・操作について説明したものです。

ご注意

- このマニュアルでは、スタイルナンバー「S3」の MW100 データアキュイジションユニットについて説明しています。スタイルナンバーは、メインモジュールの形名銘板 (形名銘板の位置は、IM MW100-02 を参照) でご確認ください。
- 本書の内容は、性能・機能の向上などにより、将来予告なしに変更することがあります。
- 本書の内容に関しては万全を期していますが、万一ご不審の点や誤りなどお気づきのことがありましたら、お手数ですが、当社支社・支店・営業所またはお買い求め先までご連絡ください。
- 本書の内容の全部または一部を無断で転載、複製することは禁止されています。
- 本製品の TCP/IP ソフトウェアおよび、TCP/IP ソフトウェアに関するドキュメントは、カリフォルニア大学からライセンスを受けた BSD Networking Software, Release 1 をもとに当社で開発 / 作成したものです。

商標

- DAQMASTER は、当社の登録商標です。
- Microsoft および Windows は、米国 Microsoft Corporation の米国およびその他の国における登録商標または商標です。
- Adobe および Acrobat は、Adobe Systems Incorporated (アドビシステムズ社) の登録商標または商標です。
- 本書に記載している製品名および会社名は、各社の登録商標または商標です。
- 本書では各社の登録商標または商標に、® および ™ マークを表示していません。

履歴

2005 年 6 月	初版発行
2006 年 10 月	2 版発行
2007 年 10 月	3 版発行

本機器を安全にご使用いただくために

■本書に対する注意

- ・ 本書は、最終ユーザーまでお届けいただきますようお願いいたします。
- ・ 本製品の操作は、本書をよく読んで内容を理解したのちに行ってください。
- ・ 本書は、本製品に含まれる機能詳細を説明するものであり、お客様の特定目的に適合することを保証するものではありません。
- ・ 本書の一部または全部を、無断で転載、複製することは固くお断りします。
- ・ 本書の内容については、将来予告なしに変更することがあります。
- ・ 本書の内容について、もしご不審な点や誤り、記載もれなどお気づきのことがありましたら、当社営業部または、お買い求めの代理店までご連絡ください。

■本製品の保護・安全および改造に関する注意

- ・ 当該製品および本書には、安全に関する以下のようなシンボルマークを使用しています。



“取扱注意”（人体および機器を保護するために、マニュアルを参照する必要がある場所に付いています。）



機能接地端子（保護接地端子として使用しないでください。）



保護接地端子



交流



直流

- ・ 当該製品および当該製品で制御するシステムの保護・安全のため、当該製品を取り扱う際は、本書の安全に関する指示事項その他の注意事項に従ってください。なお、これらの指示事項に反する扱いをされた場合には、当該製品の保護機能が損なわれるなど、その機能が十分に発揮されない場合があります。この場合、当社は一切、製品の品質・性能・機能および安全性を保証いたしません。
- ・ 当該製品および当該製品で制御するシステムでの落雷防止装置や機器などの、当該製品や制御システムに対する保護・安全回路の設置、または当該製品や制御システムを使用するプロセス、ラインのフルプルーフ設計やフェールセーフ設計その他の保護・安全回路の設計および設置の場合は、お客様の判断で、適切に実施され、また当該製品以外の機器で実現するなど別途検討いただき、また用意するようお願いいたします。
- ・ 当該製品の部品や消耗品を交換する場合は、必ず当社の指定品を使用してください。
- ・ 当該製品は原子力および放射線関連機器、鉄道施設、航空機器、船用機器、航空施設、医療機器などの人身に直接かかわるような状況下で使用されることを目的として設計、製造されたものではありません。人身に直接かかわる安全性を要求されるシステムに適用する場合には、お客様の責任において、当該製品以外の機器・装置をもって人身に対する安全性を確保するシステムの構築をお願いいたします。
- ・ 当該製品を改造することは固くお断りいたします。

警 告

● 電源

機器の電源電圧が供給電源の電圧に合っているか必ず確認したうえで、本機器の電源を入れてください。

● 保護接地

感電防止のため、本機器の電源を入れる前には、必ず保護接地を行ってください。

● 保護接地の必要性

本機器の内部または外部の保護接地線を切断したり、保護接地端子の結線を外さないでください。いずれの場合も本機器の保護動作が無効になり、危険な状態になります。

● 保護機能の欠陥

保護接地およびヒューズなどの保護機能に欠陥があると思われるときは、本機器を動作させないでください。また本機器を動作させる前には、保護機能に欠陥がないか確認するようにしてください。

● 可燃性または爆発性のガス、蒸気および粉じんがある場所での使用

可燃性または爆発性のガス、蒸気および粉じんがある場所（危険場所）では、本機器を使用しないでください。そのような環境下で本機器を使用することは大変危険です。

● ケースの取り外し

当社のサービスマン以外は、ケースを外さないでください。本機器内には高電圧の箇所があり、危険です。

● 外部接続

保護接地を確実に行ってから、測定対象や外部制御回路への接続を行ってください。

● 保護構造の損傷

本書に記載のない操作を行うと、本機器の保護構造が損なわれることがあります。

注 意

本機器はクラス A の製品です。家庭環境においては、無線妨害を生ずることがあり、その場合には、使用者が適切な対策を講ずることが必要です。

■ 本製品の免責

- ・ 当社は、別途保証条項に定める場合を除き、当該製品に関していかなる保証も行いません。
- ・ 当該製品のご使用により、お客様または第三者が損害を被った場合、あるいは当社の予測できない当該製品の欠陥などのため、お客様または第三者が被った損害およびいかなる間接的損害に対しても、当社は責任を負いかねますのでご了承ください。

■ ソフトウェアの取り扱い注意

- ・ 当社は、別途保証条項に定める場合を除き、当該製品のソフトウェアに関していかなる保証も行いません。
- ・ 当該製品のソフトウェアは、特定された 1 台のコンピュータでご使用ください。
- ・ 別のコンピュータに対してご使用になる場合は、別途ご購入ください。
- ・ 当該製品のソフトウェアを、バックアップの目的以外でコピーすることは、固くお断りいたします。
- ・ 当該製品のソフトウェアの収められているオリジナルメディアは、大切に保管してください。
- ・ 当該製品のソフトウェアの逆コンパイル、逆アセンブルなど（リバースエンジニアリング）を行うことは、固くお断りいたします。
- ・ 当該製品のソフトウェアは、当社の事前の承認なしに、その全部または一部を譲渡、交換、転貸などによって第三者に使用させることは、固くお断りいたします。

このマニュアルで使用している記号

単位

k…………「1000」の意味です。

K…………「1024」の意味です。使用例：5KB(ファイル容量)

注記

このマニュアルでは、注記を以下のようなシンボルで区別しています。



本機器で使用しているシンボルマークで、人体および本機器に危険があることを示すとともに、このユーザーズマニュアルを参照する必要があることを示します。ユーザーズマニュアルでは、その参照ページの目印として使用しています。

警告

取り扱いを誤った場合に、使用者が死亡または重傷を負う危険があるときに、その危険を避けるための注意事項が記載されています。

注意

取り扱いを誤った場合に、使用者が軽傷を負うか、または物的損害のみが発生する危険があるときに、それを避けるための注意事項が記載されています。

Note

本機器を取り扱ううえで重要な情報が記載されています。



参照先を示します。

測定モード

第3章の操作説明で、測定モードに切り替えて操作する項目には、「測定モード」表示があります。

設定モード

第3章の操作説明で、設定モードに切り替えて操作する項目には、「設定モード」表示があります。

目次

はじめに	i
本機器を安全にご使用いただくために	ii
このマニュアルで使用している記号	iv

第 1 章

機能解説

1.1	システム概要	1-1
	MW100 データアキュイジションユニット	1-1
	システム構築	1-1
	メインモジュール	1-4
	入出力モジュール	1-4
	ベースプレート	1-7
	PC ソフトウェア	1-8
1.2	MW100 の操作ガイド	1-9
1.3	メインモジュールの機能	1-10
	各部の名称と機能	1-10
	スイッチ・キー	1-11
	コネクタ	1-12
	表示器	1-12
	操作モードとステータス	1-13
	測定	1-14
	マルチインターバル	1-14
	フィルタ	1-14
	演算	1-15
	演算機能 (M1 オプション)	1-15
	レポート機能 (M3 オプション)	1-15
	リモート RJC(RRJC)	1-15
	バーンアウト	1-15
	アラーム (警報)	1-16
	タグ文字列	1-17
	メッセージ	1-17
	フリーメッセージ	1-17
	イベントアクション機能	1-18
	タイマー	1-19
	マッチタイム	1-19
	測定 / 演算 / 間引き記録動作	1-20
	マニュアルサンプル機能	1-22
	CF カードへのデータ保存	1-23
	通信仕様	1-26
	ログ情報	1-30
1.4	4ch 高速ユニバーサル入力モジュールの機能	1-32
	測定入力の種類	1-32
	測定レンジ	1-32
	測定周期 / 積分時間 / フィルタ	1-34
	測定同期	1-34
1.5	10ch 中速ユニバーサル入力モジュールの機能	1-35
	測定入力の種類	1-35
	測定レンジ	1-35
	測定周期 / 積分時間 / フィルタ	1-37
	測定同期	1-37

1.6	30ch 中速 DCV/TC/DI 入力モジュールの機能.....	1-38
	測定入力の種類.....	1-38
	測定レンジ.....	1-38
	測定周期 / 積分時間 / フィルタ.....	1-39
	測定同期.....	1-39
1.7	6ch 中速 4 線式 RTD 抵抗入力モジュールの機能.....	1-40
	測定入力の種類.....	1-40
	測定レンジ.....	1-40
	測定周期 / 積分時間 / フィルタ.....	1-41
	測定同期.....	1-41
1.8	4ch 中速ひずみ入力モジュールの機能.....	1-42
	測定入力の種類.....	1-42
	測定レンジ.....	1-42
	測定周期 / 積分時間 / フィルタ.....	1-42
	測定同期.....	1-42
	初期バランス (不平衡調整).....	1-43
	ひずみゲージ式センサを用いた場合のスケーリングの設定について.....	1-44
1.9	10ch パルス入力モジュールの機能.....	1-46
	測定入力の種類.....	1-46
	測定レンジ.....	1-46
	測定周期.....	1-46
	入力範囲.....	1-47
	入カスレシヨルドレベル.....	1-47
	フィルタ.....	1-47
	積算演算.....	1-47
1.10	10ch 高速デジタル入力モジュールの機能.....	1-48
	測定入力の種類.....	1-48
	測定レンジ.....	1-48
	測定周期.....	1-48
	フィルタ.....	1-48
1.11	8ch 中速アナログ出力モジュールの機能.....	1-49
	出力の種類.....	1-49
	出力の方法.....	1-49
	出力範囲.....	1-49
	出力更新周期.....	1-49
	電源投入時、エラー発生時の動作.....	1-49
	校正中の出力動作.....	1-49
1.12	8ch 中速 PWM 出力モジュールの機能.....	1-50
	出力の種類.....	1-50
	出力の方法.....	1-50
	出力範囲と出力波形.....	1-50
	パルス周期.....	1-50
	出力更新周期.....	1-50
	電源投入時、エラー発生時の動作.....	1-50
1.13	8ch 中速アナログ出力モジュールと 8ch 中速 PWM 出力モジュールの動作.....	1-51
	電源投入時、エラー発生時の出力選択.....	1-51
	出力形態.....	1-51
	設定が無効なチャンネルの出力.....	1-51
	設定、設定変更による出力動作.....	1-51
	定常出力動作.....	1-53
	異常時、異常時から復帰したときの出力動作.....	1-53

1.14	10ch 中速デジタル出力モジュールの機能.....	1-55
	出力の種類.....	1-55
	出力更新周期.....	1-55
	リレーの励磁状態 / 保持動作.....	1-55
	リレーの動作.....	1-56
	再故障再アラーム.....	1-56
1.15	演算機能 (M1 オプション).....	1-57
	演算機能概要.....	1-57
	演算チャンネル数.....	1-57
	演算種類.....	1-57
	参照チャンネル.....	1-59
	演算動作.....	1-60
	演算周期.....	1-61
	長時間移動平均.....	1-61
	演算スパン.....	1-61
	演算における単位の扱い.....	1-62
	アラームレベル.....	1-62
	パルス積算 (TLOG.PSUM) について.....	1-62
	異常入力値またはオーバフロー値における演算結果の処理.....	1-63
1.16	レポート機能 (M3 オプション).....	1-65
	レポート機能の開始と終了.....	1-65
	平均値 / 最大値 / 最小値 / 積算値のリセット.....	1-65
	レポートの測定周期.....	1-66
	積算値の積算単位.....	1-66
	停電動作.....	1-66
	レポートファイルの表示.....	1-66
	異常入力値またはオーバフロー値におけるレポートの処理.....	1-67

第 2 章 設置・配線

2.1	使用上のご注意.....	2-1
2.2	設置.....	2-2
	設置場所.....	2-2
	設置方法.....	2-2
⚠ 2.3	モジュールの装着のしかた.....	2-4
	ベースプレートの準備.....	2-4
	装着方法.....	2-4
	装着位置とチャンネル番号.....	2-5
⚠ 2.4	信号線の接続.....	2-6
	端子カバーの端子配置表示について.....	2-6
	端子台の取り外し / 取り付け.....	2-7
	ねじ端子プレート / 電流用押し締め端子付きプレート of 装着.....	2-8
	ねじ端子台について.....	2-8
	入出力信号線の配線時の一般的な注意.....	2-9
	配線方法.....	2-12
	ユニバーサル入力モジュールおよび DCV/TC/DI 入力モジュールでの配線.....	2-12
	4 線式 RTD 抵抗入力モジュールでの配線.....	2-13
	ひずみ入力モジュールでの配線.....	2-13
	パルス入力モジュールおよびデジタル入力モジュールでの配線.....	2-17
	アナログ出力モジュールでの配線.....	2-18
	PWM 出力モジュールでの配線.....	2-18
	デジタル出力モジュールでの配線.....	2-19

⚠ 2.5	電源の接続と ON/OFF.....	2-20
	電源コードによる接続方法 (電源部 / 電源コードの基本仕様コードが -1M の場合).....	2-20
	電源端子への配線方法 (電源部 / 電源コードの基本仕様コードが -1W の場合).....	2-21
	電源端子への配線方法 (電源部 / 電源コードの基本仕様コードが -2M または -3W の場合).....	2-22
	電源スイッチの ON/OFF.....	2-23
2.6	イーサネットケーブルの接続.....	2-24
	接続方法.....	2-24
	通信状態の確認方法.....	2-24
	通信速度の変更.....	2-24
	設定値の初期化方法.....	2-24
⚠ 2.7	RS-422A/485 インタフェースの接続 (/C3 オプション).....	2-25
	端子配置と信号名.....	2-25
	接続方法.....	2-25
2.8	RS-232 インタフェースの接続 (/C2 オプション).....	2-28
	コネクタのピン配置と信号名.....	2-28
	ハンドシェイク方式.....	2-28
2.9	MW100 データアキュイジションユニットのノイズ対策について.....	2-30
	積分型 A/D 変換器.....	2-30
	1 次遅れフィルタ.....	2-32
2.10	CF カードの取り扱いについて.....	2-34
	CF カードの取扱い上のご注意.....	2-34
	CF カードの装着.....	2-34
	CF カードの取り出し.....	2-34

第 3 章 設定・データ収集

3.1	接続環境.....	3-1
	必要な PC システム環境.....	3-1
	使用するブラウザについて.....	3-1
	Java について.....	3-1
	MW100 操作画面.....	3-2
	モードの切り替え.....	3-4
3.2	通信の設定.....	3-5
	イーサネットでの接続.....	3-5
	シリアル通信 (オプション) での接続.....	3-7
	Modbus/RTU の設定.....	3-8
	Modbus/TCP の設定.....	3-10
	ログイン機能とユーザ設定.....	3-12
3.3	システム設定.....	3-13
	システムの再構築.....	3-13
	日付・時刻の設定.....	3-13
	システム情報の確認と初期化.....	3-14
	CF カードのフォーマット / 空き容量確認.....	3-14
	その他の設定.....	3-15
	ステータス情報と処理・操作.....	3-16
3.4	測定 / 演算データの収集条件の設定.....	3-18
	測定動作の設定.....	3-18
	演算動作の設定.....	3-19
	測定 / 演算記録動作の設定.....	3-20
	間引き記録動作の設定.....	3-21
	記録チャンネルの設定.....	3-22
	データ保存フォルダの設定.....	3-22

3.5	測定条件の設定 (測定チャンネル設定).....	3-23
	測定チャンネルの設定	3-23
	チャンネルの一括設定	3-25
	スケールの入力方法	3-26
	フィルタ・熱電対・チャタリングフィルタの設定.....	3-26
	ひずみ入力初期バランスの設定と実行	3-27
3.6	演算の設定 (演算チャンネル設定、/M1 オプション).....	3-28
	演算チャンネルの設定	3-28
	演算式の一括設定	3-29
	演算定数の設定	3-29
	演算グループの設定	3-29
	折れ線入力チャンネルの設定	3-30
	長時間移動平均の設定	3-30
	通信入力データの設定	3-31
3.7	アラーム設定	3-32
	アラームの設定 (測定)	3-32
	アラームの設定 (演算)	3-33
	ディレイアラームの設定	3-34
3.8	デジタル出力の設定	3-35
	リレーの設定	3-35
3.9	アナログ出力 /PWM 出力の設定.....	3-36
	出力レンジの設定 (アナログ出力).....	3-36
	出力レンジの設定 (PWM 出力).....	3-37
	チャンネルの一括設定	3-38
	出力動作の設定	3-39
	伝送出力の制御	3-40
3.10	イベントアクションの設定	3-41
3.11	タイマー / マッチタイムの設定	3-42
	タイマーの設定	3-42
	マッチタイムの設定	3-43
3.12	レポートの設定 (/M3 オプション)	3-44
	レポート動作の設定 1	3-44
	レポート動作の設定 2	3-45
3.13	測定 / 演算 / 記録の開始と停止	3-46
	測定の開始 / 停止操作	3-46
	演算の開始 / 停止操作	3-47
	記録の開始 / 停止操作	3-47
	ステータスランプによる MW100 の運転状態の確認	3-48
3.14	ネットワークユーティリティの設定	3-49
	DNS クライアントの設定	3-49
	FTP クライアントの設定	3-49
	メールクライアントの設定	3-50
	時刻合せクライアントの設定	3-52
	サーバの設定	3-53
3.15	設定情報の保存 / 読み込み	3-54
	設定情報の保存 / 読み込み	3-54
	設定情報の保存条件	3-54
3.16	測定データのモニタ表示 / 設定	3-55
	測定データのモニタ表示	3-55
	表示部の解説	3-56
	表示の設定	3-63
	ログ情報	3-67

第 4 章

トラブルシューティング・保守

4.1	7 セグメント LED のエラー表示とその対処方法.....	4-1
	電源 ON 時のエラー	4-1
	システムエラー	4-1
	モジュールエラー	4-1
	通信エラー	4-2
	設定エラー	4-2
	実行エラー	4-6
	動作エラー	4-7
	通信コマンドエラー	4-8
	通信エラー	4-9
	システムエラー	4-9
4.2	モニタ画面のエラー表示とその対処方法.....	4-10
4.3	トラブルシューティング	4-11
4.4	校正	4-14
	直流電圧 / 測温抵抗体 / 抵抗 / ひずみ / アナログ出力のレンジ校正	4-14
	熱電対による温度測定 of 校正	4-19
4.5	部品保守について	4-20
4.6	システムの初期化	4-21
	初期化の種類	4-21
	初期化の方法	4-21
4.7	システムの更新	4-22
	バージョンアップの準備	4-22
	バージョンアップ作業	4-22
	バージョンアップの確認	4-23
	設定状態の回復	4-23

第 5 章

仕様

5.1	共通仕様	5-1
	正常動作条件	5-1
	輸送および保管条件	5-1
	機械的仕様 (AC アダプタは除く)	5-1
	対応規格	5-2
5.2	メインモジュールの仕様	5-3
	測定	5-3
	演算	5-4
	演算機能仕様 (M1 オプション)	5-4
	基準接点補償	5-7
	リモート RJC (RRJC)	5-7
	アラーム (警報)	5-7
	レポート機能仕様 (M3 オプション)	5-8
	記録部の構成	5-9
	表示	5-16
	通信	5-16
	Modbus プロトコル仕様	5-19
	イベントアクション	5-23
	タイマー / マッチタイム	5-23
	ユーザインタフェース	5-24
	その他の機能	5-24
	一般仕様	5-26
	外形図	5-27
5.3	ベースプレートの仕様	5-28
	外形図	5-28
	MW100 メインモジュールの装着	5-28

5.4	4ch 高速ユニバーサル入力モジュールの仕様	5-29
	動作条件の影響	5-32
	一般仕様	5-32
	外形図	5-32
5.5	10ch 中速ユニバーサル入力モジュールの仕様	5-33
	動作条件の影響	5-36
	一般仕様	5-36
	外形図	5-36
5.6	30ch 中速 DCV/TC/DI 入力モジュールの仕様	5-37
	動作条件の影響	5-39
	一般仕様	5-39
	外形図	5-39
5.7	6ch 中速 4 線式 RTD 抵抗入力モジュールの仕様	5-40
	動作条件の影響	5-42
	一般仕様	5-42
	外形図	5-42
5.8	4ch 中速ひずみ入力モジュールの仕様	5-43
	動作条件の影響	5-44
	一般仕様	5-44
	外形図	5-44
5.9	10ch パルス入力モジュールの仕様	5-45
	一般仕様	5-46
	外形図	5-46
5.10	10ch 高速デジタル入力モジュールの仕様	5-47
	一般仕様	5-47
	外形図	5-47
5.11	8ch 中速アナログ出力モジュールの仕様	5-48
	一般仕様	5-48
	外形図	5-49
	出力スパン設定	5-49
	異常データの扱い	5-49
5.12	8ch 中速 PWM 出力モジュールの仕様	5-50
	一般仕様	5-51
	外形図	5-51
	異常データの扱い	5-51
5.13	8ch 中速アナログ出力モジュールと 8ch 中速 PWM 出力モジュールの共通仕様	5-52
	設定に関する仕様 (モジュール別)	5-52
	伝送出力の前回値保持設定時の出力動作イメージ	5-52
5.14	10ch 中速デジタル出力モジュールの仕様	5-53
	一般仕様	5-53
	外形図	5-53

付録

付録 1	入力可能文字.....	付 -1
付録 2	Modbus プロトコルによるデータ通信の設定	付 -2
	設定の手順	付 -2
	システム例	付 -2
	設定例	付 -3
	READ のときのサーバ機器 / クライアント機器の設定	付 -4
	WRITE のときのサーバ機器 / クライアント機器の設定	付 -6
	通信の開始	付 -7
	通信の状態の確認	付 -8
	レジスタのデータ型について	付 -8
付録 3	イベントアクションの活用	付 -9
	正時でのデータ保存	付 -9
	定刻データの収集	付 -9
	イベントごとにデータを分割	付 -10
付録 4	メールの書式	付 -11
	アラーム通知メールの書式	付 -11
	レポート通知メールの書式 (VM3 オプション)	付 -12
	ファイル作成通知メールの書式	付 -13
	メディア残量少通知メールの書式	付 -14
	電源投入通知メールの書式	付 -14
	システムエラー通知メールの書式	付 -15
	定時報告メールの書式	付 -15
	テストメールの書式	付 -16
付録 5	WebDAV によるファイルの取得	付 -17
	ファイル操作	付 -17
	ブラウザによる接続	付 -17
付録 6	ネットワークに関する用語	付 -21
付録 7	小数点以下の値の折れ線データを使う	付 -22
付録 8	CF カードへのデータ保存	付 -23
	書き込みタイミング	付 -23
	記録中の CF カードの交換	付 -24
	書き込み回数	付 -25

索引

1.1 システム概要

MW100 データアクイジションユニット

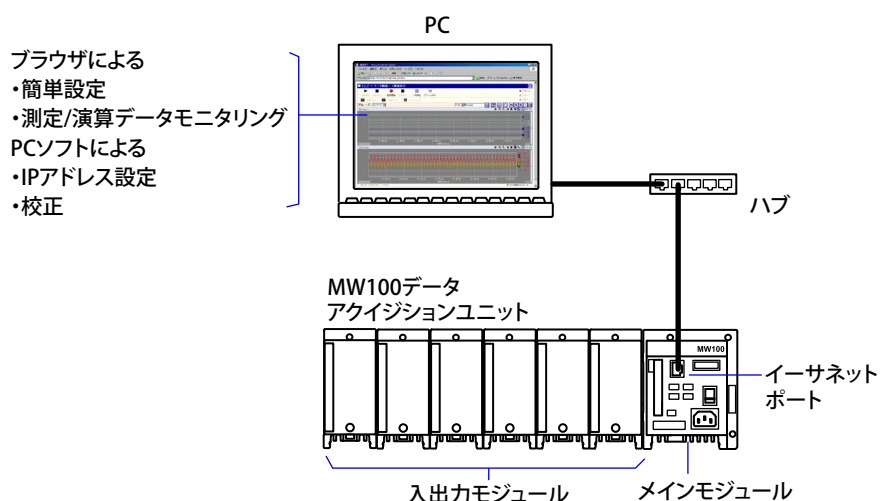
MW100 データアクイジションユニットは、イーサネットポートを備えたメインモジュール、信号の入出力を行う入出力モジュール (MX100 データアクイジションユニットと共通)、およびそれらを装着し接続するベースプレートから構成されます。メインモジュールは HTTP サーバ機能を搭載しているので、ブラウザから設定したり、データ収集、測定データのモニタができます。また、Modbus/TCP 機能を搭載しているので、複数の機器と接続できます。

システム構築

MW100 データアクイジションユニットは、現場で、スタンドアロンでデータ収集をする小規模なシステムや、Modbus/TCP 機能による最大 360 チャンネルのデータ収集が可能なシステムなど、測定環境に合わせたさまざまなシステム構築ができます。

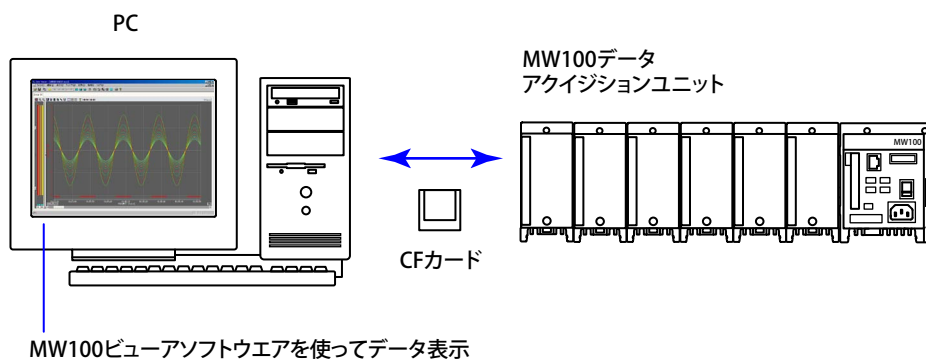
PC と 1 : 1 接続

小規模データロギングや、IP アドレスの設定などでのシステム構築例です。



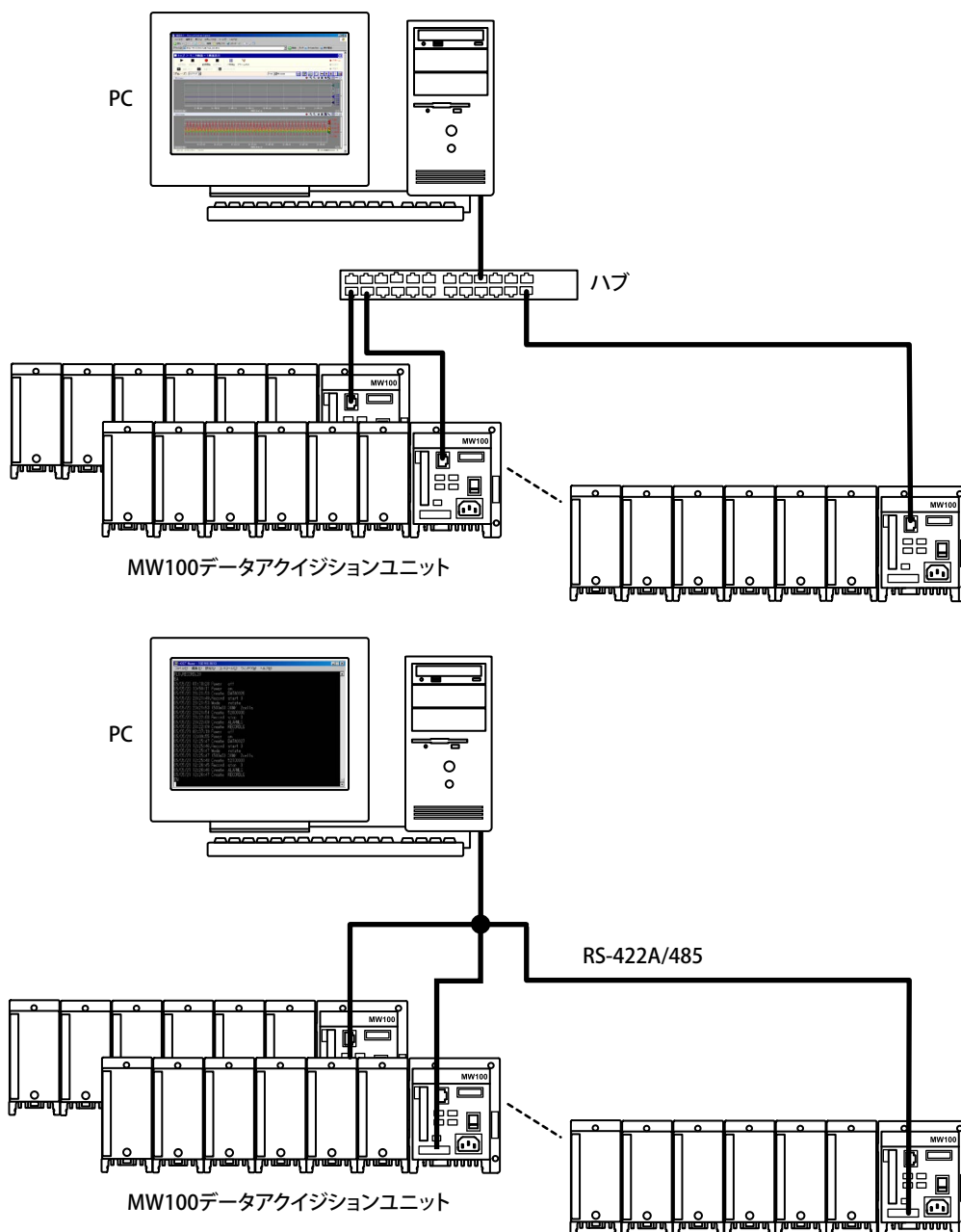
MW100 のみで使用

現場で、スタンドアロンでデータ収集を行うシステム構築例です。



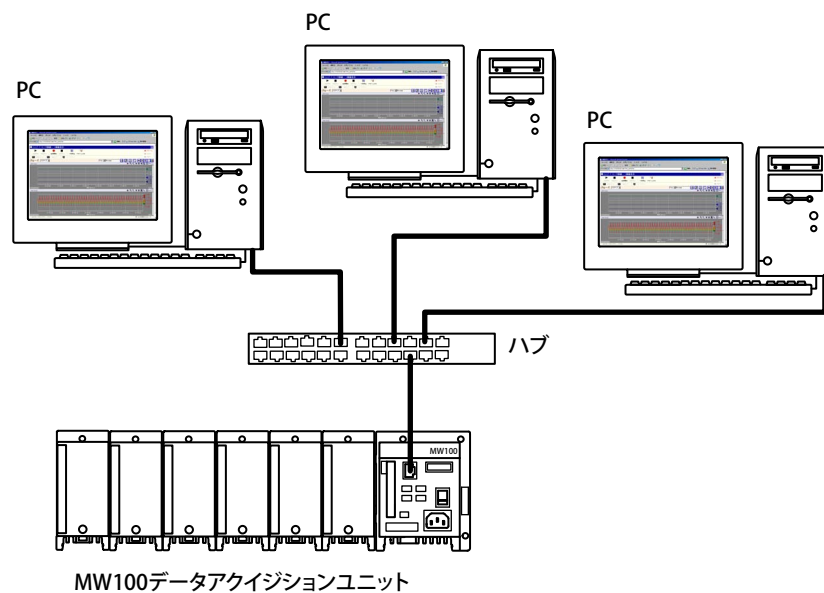
PC と 1 : N で接続

比較的大規模なデータ収集を行なう構築例です。イーサネット経由の接続と RS-422A/485 での接続があります。

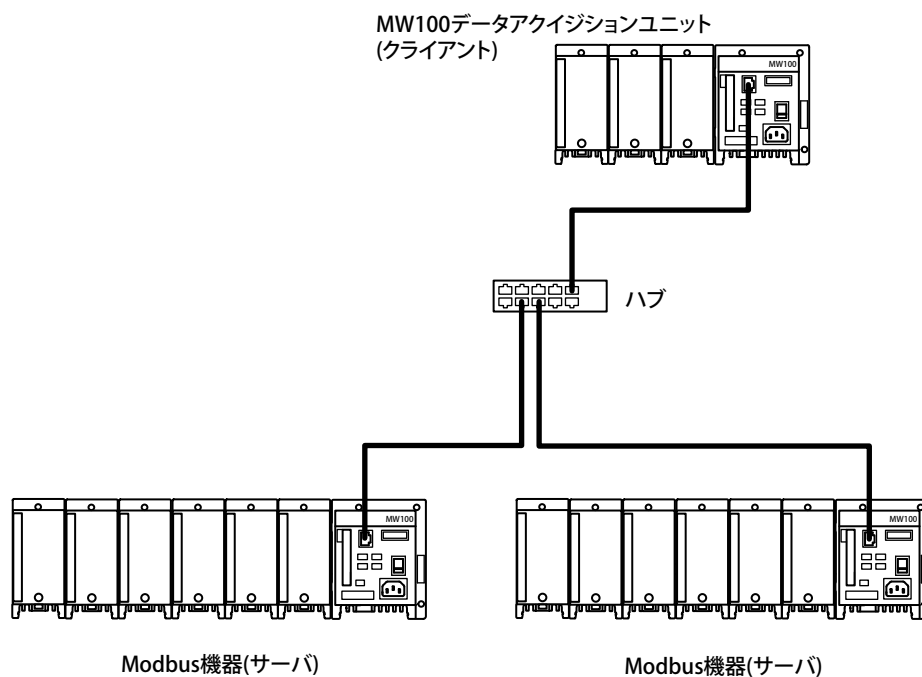


PC と N : 1 で接続

複数台の PC から、MW100 へ接続し、データのモニタリングなどを行う構築例です。

**Modbus 機器と接続**

Modbus 機器と接続したシステム構築例です。

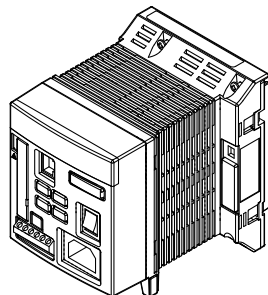
**Note**

Modbus 機能を使用している間に、Web モニタなど他の通信機能を使用すると、Modbus 通信の応答に影響を与えることがあります。

メインモジュール

電源コネクタ、電源スイッチ、イーサネットポートなどが備えられていて、各入出力モジュールへの電源供給と制御、ネットワークへの接続ができます。

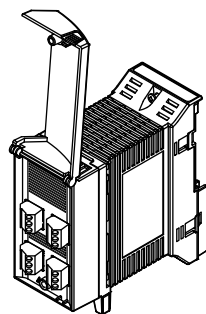
また、スタートキー/ストップキーが設けられ、CFカードへデータを保存することができるため、オフラインでデータ収集が可能となっています。オプションの RS-232 通信または RS-422A/485 通信をつけることで、シリアル通信によるデータ収集もできます。



入出力モジュール

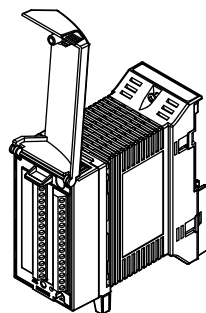
次の 13 種類のモジュールがあります。10ch 中速ユニバーサル入力モジュール、10ch パルス入力モジュール、および 10ch 高速デジタル入力モジュールには、ねじ端子プレートと別置きのねじ端子台（ともに別売品）が用意されています。

4ch 高速ユニバーサル入力モジュール (MX110-UNV-H04)



- 最短測定周期：10ms
- 最大入力点数：4点
- 入力の種類：直流電圧、熱電対、3線式測温抵抗体
DI(LEVEL、無電圧接点)

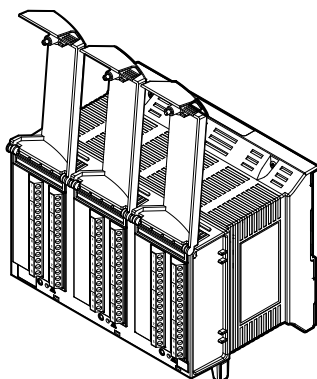
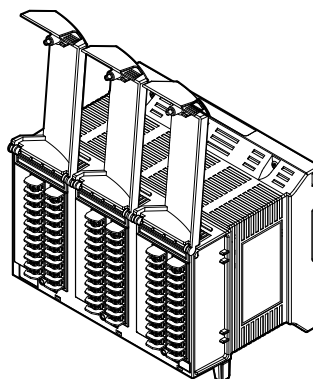
10ch 中速ユニバーサル入力モジュール (MX110-UNV-M10)



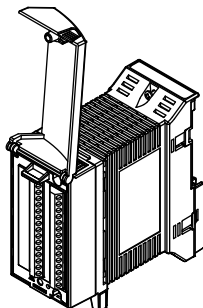
- 最短測定周期：100ms
- 最大入力点数：10点
- 入力の種類：直流電圧、熱電対、3線式測温抵抗体
DI(LEVEL、無電圧接点)

30ch 中速 DCV/TC/DI 入力モジュール (MX110-VTD-L30、MX110-VTD-L30/H3)

- ・ 最短測定周期: 500ms
- ・ 最大入力点数: 30点
- ・ 入力の種類 : 直流電圧、熱電対、DI(LEVEL、無電圧接点)

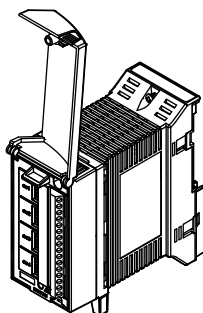
MX110-VTD-L30
(押し締め端子)MX110-VTD-L30/H3
(M3ねじ端子)

6ch 中速 4 線式 RTD 抵抗入力モジュール (MX110-V4R-M06)



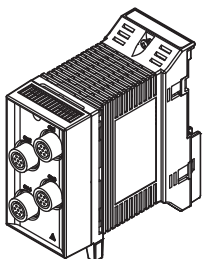
- ・ 最短測定周期: 100ms
- ・ 最大入力点数: 6点
- ・ 入力の種類 : 直流電圧、4線式測温抵抗体、4線式抵抗
DI(LEVEL、無電圧接点)

4ch 中速ひずみ入力モジュール (MX112-B12-M04、MX112-B35-M04)



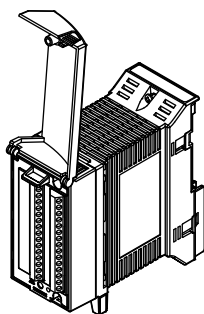
- ・ 最短測定周期: 100ms
- ・ 最大入力点数: 4点
- ・ 入力の方式 : フローティング平衡入力(チャンネル間絶縁)

4ch 中速ひずみ入力モジュール (MX112-NDI-M04)



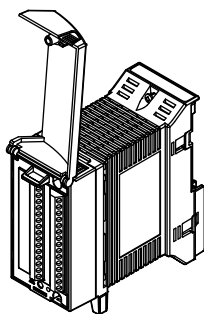
- ・ 最短測定周期: 100ms
- ・ 最大入力点数: 4点
- ・ 入力の方式 : フローティング平衡入力(チャンネル間非絶縁)

10ch パルス入力モジュール (MX114-PLS-M10)



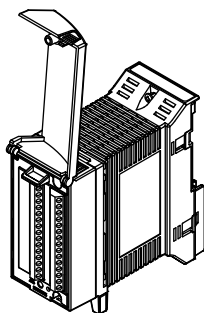
- 最短測定周期: 100ms
- 最大入力点数: 10点
- 入力の種類 : 無電圧接点、オープンコレクタ、5Vロジック

10ch 高速デジタル入力モジュール (MX115-D05-H10)



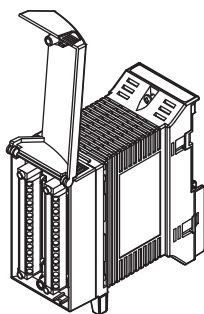
- 最短測定周期: 10ms
- 最大入力点数: 10点
- 入力の種類 : DI(無電圧接点、オープンコレクタ、5Vロジック)

10ch 高速デジタル入力モジュール (MX115-D24-H10)

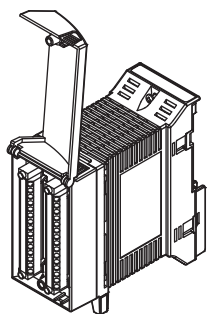


- 最短測定周期: 10ms
- 最大入力点数: 10点
- 入力の種類 : DI(24Vロジック)

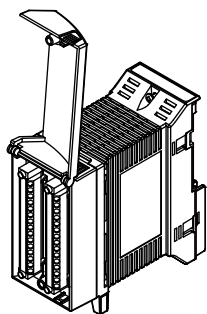
8ch 中速アナログ出力モジュール (MX120-VAO-M08)



- 出力更新周期: 100ms(最短)
- 最大出力点数: 8点
- 出力の種類 : 直流電圧、直流電流

8ch 中速 PWM 出力モジュール (MX120-PWM-M08)

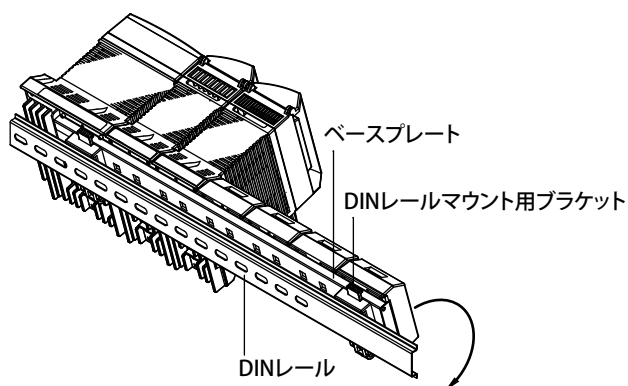
- ・ 出力更新周期: 100ms(最短)
- ・ 最大出力点数: 8点
- ・ 出力の種類 : PWM出力

10ch 中速デジタル出力モジュール (MX125-MKC-M10)

- ・ 出力更新周期: 100ms(最短)
- ・ 最大出力点数: 10点
- ・ 出力の種類 : A接点(SPST)

ベースプレート

メインモジュールと入出力モジュールを接続するコネクタを備え、両者を接続します。入出力モジュールを1台から最大6台接続できるものまで、6種類のベースプレートがあります。このベースプレートに付属のDINレールマウント用ブラケットを取り付けることで、MW100本体をラックマウントまたはパネルマウントすることが可能です。

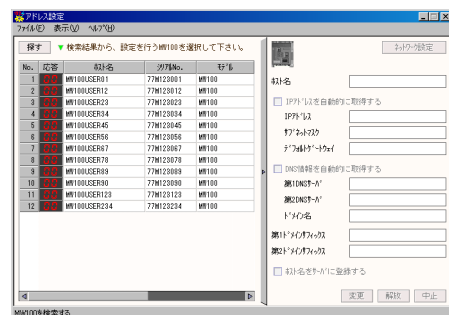


PC ソフトウェア

MW100 データアクイジションユニットで収集した測定データを見ることができる MW100 ビューアソフトウェアが付属しています。MW100 ビューアソフトウェアは、次の3つのソフトウェアで構成されています。これらのソフトウェアの機能の詳細、操作方法については、MW100 ビューアソフトウェアユーザーズマニュアル (IM MW180-01) をご覧ください。

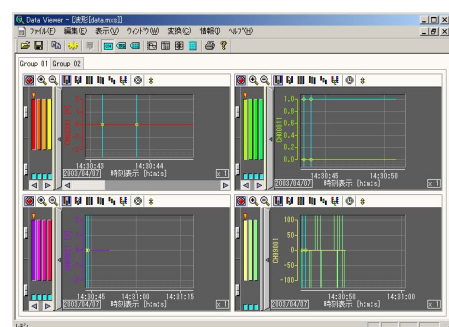
MW100 IP 設定ソフトウェア

MW100 に IP アドレスを設定します。初めて IP アドレスを設定するとき、IP アドレスが不明で再設定するとき、このソフトウェアを使用します。



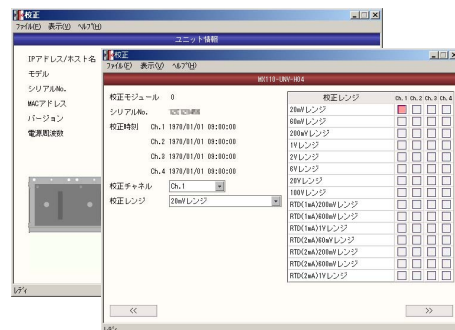
MW100 ビューア

保存された測定 / 演算データ、間引きデータを再表示させ、カーソルによる値の読み取りや区間統計演算を行ったり、データを Excel 形式などのファイルに変換することができます。



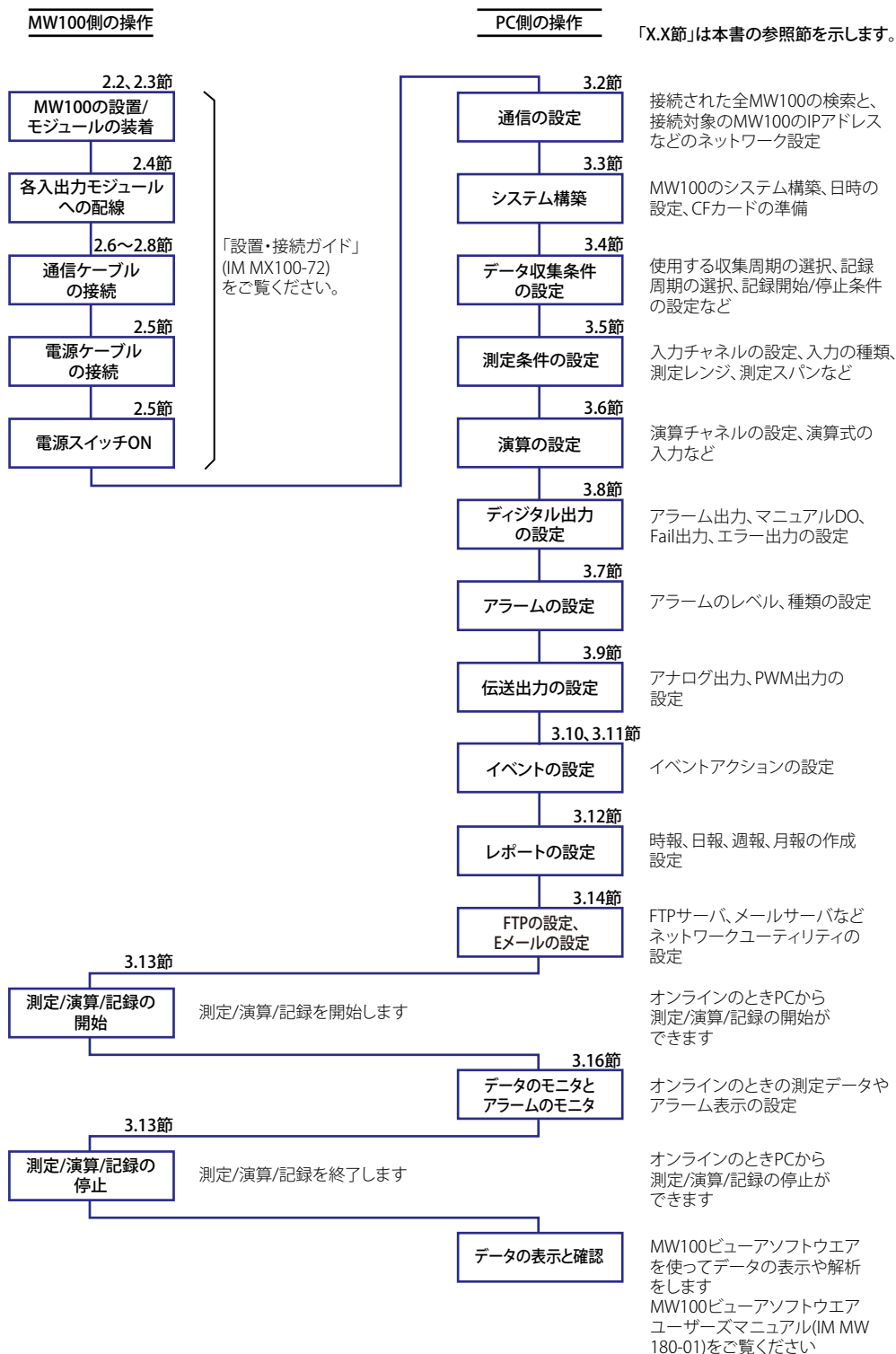
MW100 校正ソフトウェア

MW100 と接続する入出力モジュールの校正を行うときに使用するソフトウェアです。



1.2 MW100 の操作ガイド

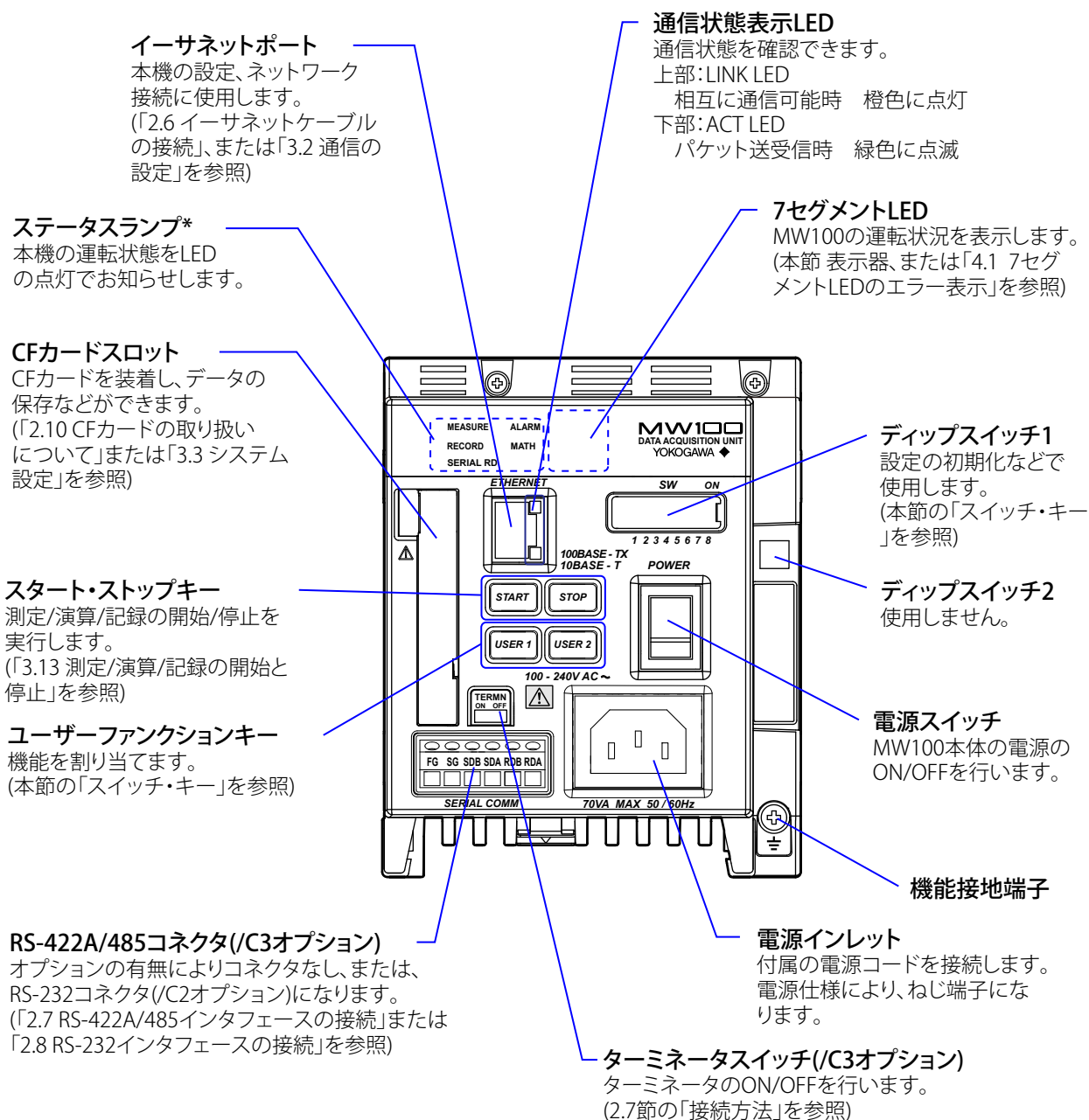
導入時の一般的な操作の流れを下図に示します。



1.3 メインモジュールの機能

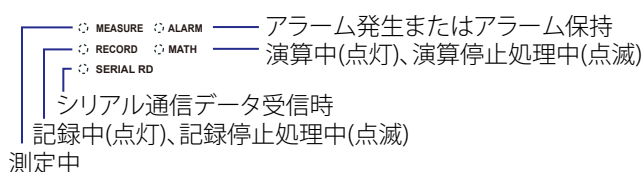
メインモジュールは、MW100 データアキュイジションユニットの中心となるモジュールです。

各部の名称と機能



*ステータスランプ

次の場合に点灯します。(「3.13 測定/演算/記録の開始と停止」を参照)



スイッチ・キー

MW100 には、次のスイッチが設けられています。オプションにより装着されるスイッチがあります。

- ・ スタートキー / ストップキー
- ・ ユーザーファンクションキー 1
- ・ ユーザーファンクションキー 2
- ・ ディップスイッチ 1
- ・ ディップスイッチ 2
- ・ ターミネータスイッチ (V/C3 オプション)
- ・ 電源スイッチ

ユーザーファンクションキー

MW100 本体前面に設けられているユーザーファンクションキーを押すことで、イベントアクション機能で設定した動作を実行できます。

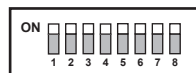
キーに割り当てられた初期値は次の通りです。

キー	表示	動作
ユーザーファンクションキー 1	USER1	設定値ファイル書き込み
ユーザーファンクションキー 2	USER2	設定値ファイル読み込み

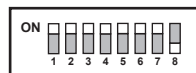
ディップスイッチ 1

MW100 の設定の初期化などで使用します。

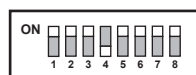
- ・ 通常運転時
- ・ IP アドレスなど設定値の初期化



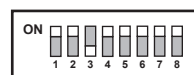
- ・ 固定 IP アドレス (192.168.0.10)
- ・ イーサネット通信 10Mbps 半二重に固定



- ・ ファームウェアバージョンアップ



本体



Web

ディップスイッチ 2

通常運転時には全て ON にしてください。変更すると正常動作しなくなる場合があります。



キーロック機能

スタートキー / ストップキー、ユーザーファンクションキーの機能をロックさせることができます。この機能により誤操作を防止することができます。

▶ キーロックの設定について： 3.3 節の「ステータス情報と処理・操作」

コネクタ

MW100 には、次のコネクタが設けられています。電源入力部仕様またはオプションにより装備されるコネクタがあります。

- ・イーサネット
- ・RS-422A/485 コネクタ (C3 オプション)
- ・RS-232 コネクタ (C2 オプション)
- ・CF カードスロット
- ・電源インレット (電源入力部仕様：-1M)
- ・電源ねじ端子 (電源入力部仕様：-1W、-2M、-3W)

表示器

MW100 は、次の表示器で運転状況などをお知らせします。

- ・7セグメント LED
- ・ステータスランプ
- ・通信状態表示 LED

7セグメント LED

MW100 データアクイジションユニットのユニット番号、動作状態、動作完了、および動作エラーを表示します。

・ユニット番号の表示

ユニット番号が 00 ～ 89 の間で設定可能。「00」～「89」と表示されます。

・電源 ON 時のセルフチェック動作の表示

電源を ON にすると、ディップスイッチ 1 の設定状態表示「00」、動作準備の表示「88」ののち、セルフチェックが行われます。その間は、下図のような表示が繰り返されます。

00 → 88
↑

・キーロックの状態

MW100 本体前面にあるキーを誤って操作しないように、キーロック機能が備わっています。キーロックの状態は、ユニット番号の下部にドットで表示されます。表示例はユニット番号が「00」の場合です。

・キーロック解除

00

ユニット番号

・キーロック

00

ユニット番号とドット

・動作エラーの表示

エラーコードを表示します。Exxx(xxx は 3 桁の数字) のエラーは、左の桁に「E」、右の桁にエラーコードの百の位を表示し、エラーコードの下 2 桁と交互に点灯表示します。

E234 の表示例

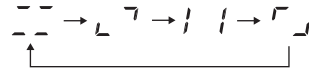
E2 → 34
↑

エラーコードは最大 3 つまで保持します。エラー表示中に、ストップキーを押すとエラー表示が 1 つクリアされます。

▶ エラーの表示内容について：「4.1 7セグメント LED のエラー表示とその対処方法」

- 処理実行中の表示

CF カードへのアクセスがあるとき、または校正動作を行っているときは、下図のような表示が繰り返されます。CF カードへのアクセス中は、CF カードを抜かないでください。

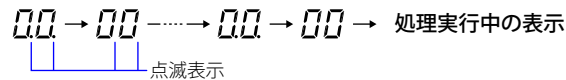


▶ CF カードの取り扱いについて：2.10 節の「CF カードの取り扱いについて」

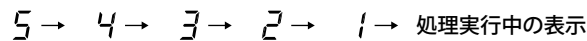
▶ CF カードの交換について：本節の「CF カードへのデータ保存」

- CF カードへのアクセス予告表示

測定データ、演算データ、間引きデータを保存するとき、CF カードへのアクセスをする前に、ドットの点滅表示をします。アクセスの 10 秒前から表示を開始します。この表示が出たときには、CF カードの挿抜作業をすみやかに終了させてください。



マルチインターバルを使用しているときは、この表示が 10 秒より短くなる場合があります。CF カードへアクセスするまでの時間が 5 秒以下のとき、アクセスまでの時間を数値表示します。



▶ CF カードの交換について：本節の「CF カードへのデータ保存」

マニュアルサンプルを実行したとき、およびレポートデータを保存するとき、ドットの点滅表示をしないで CF カードにアクセスします。

- 不履行表示

ファイル分割のアクションが実行されなかったとき、「--nuLL--」を下図のように右から左へ流れるように表示します。ファイル分割の実行条件を確認してください。



操作モードとステータス

MW100 は入力レンジなどが設定できる「設定モード」とデータ収集ができる「測定モード」があります。ステータス情報の測定の項目により切り替わります。

モード	ステータス情報 測定	内容
設定モード	Stop	レンジ、システム、通信、表示の設定をするとき
測定モード	Start	データのモニタ、演算、記録をするとき

* 演算、記録のステータスを Start にするには、測定モードになっている必要があります。

測定

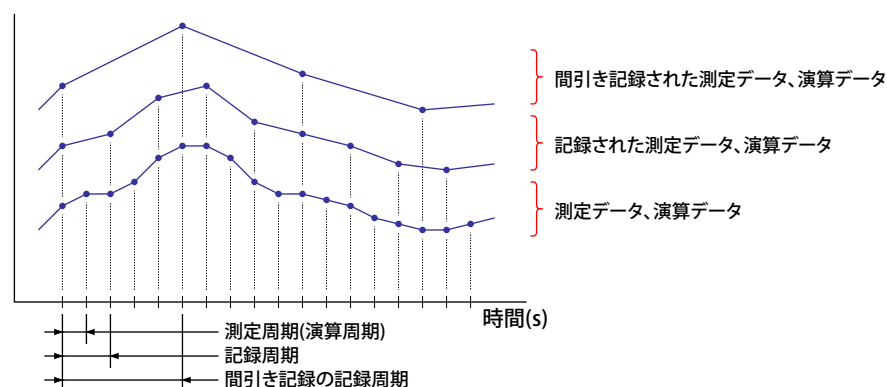
各入力モジュールで所定周期にてサンプリングされた測定データを収集します。収集したデータは内部メモリに蓄えられます。記録中は設定に応じて収集したデータを、CF カードに保存します。

また、アラームが発生したとき、PC から必要に応じて送信される出力コマンドを受信したとき、出力モジュールに信号出力指令を出します。

データのサンプリング

測定周期と記録周期は次のような関係になります。記録周期で記録された測定データ / 演算データ / 間引きデータが CF カードに保存されます。

▶ CF カードへの保存について： 本節の「CF カードへのデータ保存」



測定の同期について

- ・ モジュール間同期
同一測定周期であれば、同一アキュイジションユニット内の入力モジュールの測定は、同期します。
- ・ チャネル間同期
4ch 高速ユニバーサル入力モジュール、10ch パルス入力モジュール、および 10ch 高速デジタル入力モジュールでは、チャネル間で測定は同期します。
10ch 中速ユニバーサル入力モジュール、30ch 中速 DCV/TC/DI 入力モジュール、6ch 中速 4 線式 RTD 抵抗入力モジュール、および 4ch 中速ひずみ入力モジュールでは、1ch ごとの順次測定であるため、チャネル間で測定は同期しません (測定周期内では同期しているといえます)。

マルチインターバル

測定グループ

測定周期を 3 つ設定でき、測定チャンネルを各測定周期に割り当てができます。モジュールによる制限や、測定グループに設定できる測定周期の順序に制限があります。

▶ 測定周期の設定について：「3.4 測定 / 演算データの収集条件の設定」

フィルタ

1 次遅れフィルタを備えています。チャンネルごとに、下式に示す測定周期に対応した時定数 (出力値の 63.2% に達するまでの時間) を選択可能です。

$$\text{時定数} = \text{測定周期} \times N \quad (N = 5/10/20/25/40/50/100)$$

▶ フィルタの詳細について：「2.9 MW100 データアキュイジションユニットのノイズ対策について」

演算

チャンネル間差演算とリニアスケール演算が可能です。リニアスケール演算は、下記式で、測定値を目的にあった数値 (スケール値) に変換します。

$$\text{スケール値} = \frac{(X - SP_{\min}) \times (SC_{\max} - SC_{\min})}{SP_{\max} - SP_{\min}} + SC_{\min}$$

X: 測定値
 SP_{max}: 設定スパン最大値
 SP_{min}: 設定スパン最小値
 SC_{max}: 設定スケール最大値
 SC_{min}: 設定スケール最小値

演算の種類	表記
チャンネル間差演算	Delta
リニアスケール演算	Scale

なお、10ch パルス入力モジュールを装着したチャンネルは、積算演算 (TLOG.PSUM) だけ利用できます。

演算機能 (/M1 オプション)

演算専用チャンネルに、測定データや演算データなどを変数とする演算式を記述して実行し、その結果を表示 / 保存することができます。演算は、測定周期 (最短 100ms) 毎に実行されます。

▶ 演算機能の詳細について: 「1.15 演算機能 (/M1 オプション)」

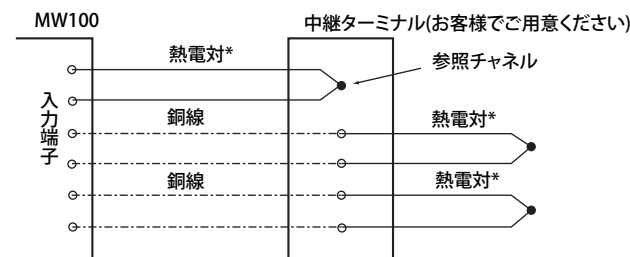
レポート機能 (/M3 オプション)

測定チャンネルまたは演算チャンネルのデータを統計演算し、その結果を表示 / 保存することができます。レポートの種類は、時報、日報、週報、月報です。60 チャンネルまでの最大値、最小値、平均値、積算値、瞬時値のレポートデータを作成します。

▶ レポート機能の詳細について: 「1.16 レポート機能 (/M3 オプション)」

リモート RJC(RRJC)

同一ユニット内の熱電対による温度測定において、測定対象が遠距離にある場合、測定対象の近くに中継用のターミナルを設置し、中継ターミナルと入力モジュールの入力端子 (参照チャンネル) 間の温度差を熱電対で測定し、その熱起電力を対象温度測定の基準接点補償として使用します。中継ターミナルと入力モジュールの入力端子の間を銅線で接続し、測定対象と中継ターミナルの間を熱電対で接続することで、高価な熱電対を大量に使わずに測定対象の温度を測定できます。



*熱電対は、同一種類のものを使用してください。

バーンアウト

入力の種類が熱電対 (TC) のときは、バーンアウト (断線) 検知動作を設定できます。検出時には、測定値をレンジオーバーの状態にします。

検知動作	表記
検出しない	Off
測定値を + レンジオーバーに固定	Up
測定値を - レンジオーバーに固定	Down

アラーム (警報)

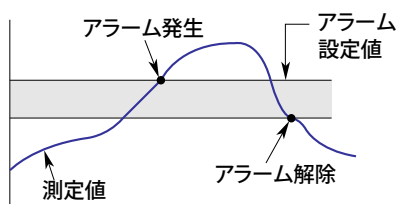
あらかじめ設定するアラーム値と測定値を比較し、デジタル出力モジュールからアラーム信号を出力できます。次の 8 種類のアラーム出力が可能です。

種類	表記	動作内容
上限アラーム	H	測定値がアラーム値以上になるとアラームを発する
下限アラーム	L	測定値がアラーム値以下になるとアラームを発する
差上限アラーム (差演算時)	dH	2 つのチャンネルの測定値の差がアラーム値以上になるとアラームを発する
差下限アラーム (差演算時)	dL	2 つのチャンネルの測定値の差がアラーム値以下になるとアラームを発する
変化率上昇限アラーム	rH	測定値上昇方向の変化率が設定値以上になったときにアラームを発する
変化率下降限アラーム	rL	測定値下降方向の変化率が設定値以上になったときにアラームを発する
ディレイ上限アラーム	tH	測定値がアラーム値以上になっている状態が、設定した時間 (ディレイ時間) 継続するとアラームを発する
ディレイ下限アラーム	tL	測定値がアラーム値以下になっている状態が、設定した時間 (ディレイ時間) 継続するとアラームを発する

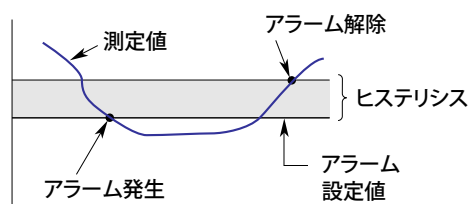
アラーム値のヒステリシス

アラームを発生させるときの値と、アラームを解除するときの値に、幅 (ヒステリシス) を設けることができます。この設定によって、測定値がアラーム値付近で不安定な状態のとき、アラームの発生 / 解除を頻繁に繰り返すことを防ぐことができます。

上限アラーム



下限アラーム



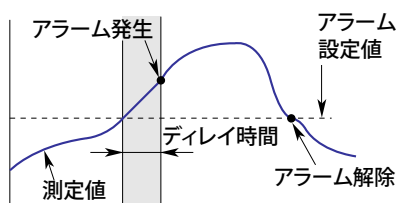
アラーム出力タイミング

測定周期ごとに、アラームの設定内容に基づきアラームを発します。ただし、測定周期が 10ms と 50ms のときは、すべてのデータを元に 100ms 周期でアラームを発します。

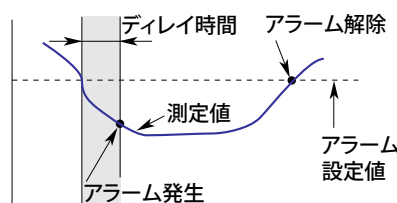
ディレイ上限アラーム、ディレイ下限アラーム

測定値がアラーム値以上または以下になっている状態が、設定した時間 (ディレイ時間) 継続するとアラームを発します。ディレイ時間は、1 ～ 3600 秒までチャンネルごとに設定できます。ディレイ時間は、測定周期または演算周期の倍数になるように設定してください。

ディレイ上限アラーム



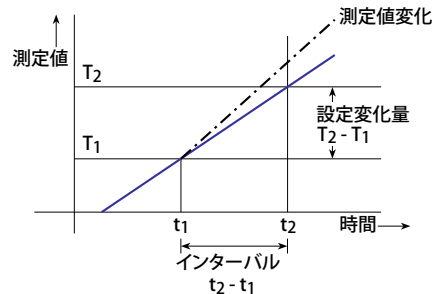
ディレイ下限アラーム



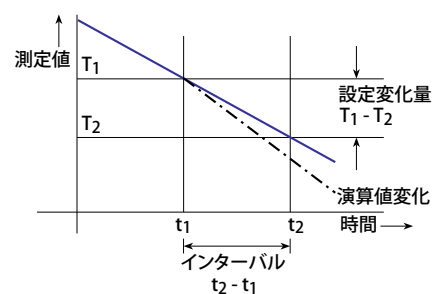
変化率上昇限 / 下降限アラーム

変化率検出インターバルの測定値の変化量をチェックして、測定値上昇（下降）方向の変化量が設定値以上になったときにアラームを発します。

変化率上昇限アラーム



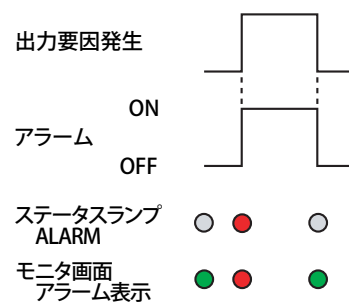
変化率下降限アラーム



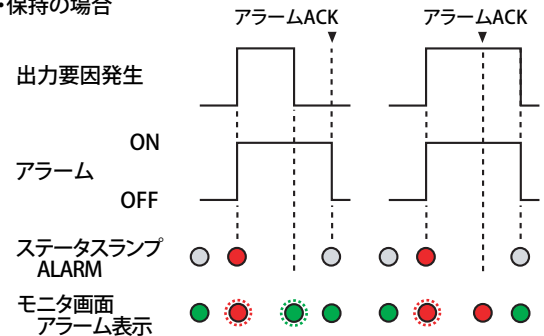
アラームの保持 / 非保持

出力要因が発生した状態から出力要因解除の状態に戻るとき、出力要因解除にあわせてアラームを解除するか、アラームの解除命令（アラーム ACK*）まで保持するかを設定できます。

・非保持の場合



・保持の場合



* ブラウザ画面のモニタ表示で、アラーム ACK ボタンをクリックするか、または通信コマンドで設定します。

タグ文字列

測定および演算のチャンネルごとに、タグ文字列を設定することが可能です。
タグ名表示かチャンネル番号表示かを、全チャンネル共通で選択できます。

メッセージ

あらかじめ設定したメッセージ文字列が、イベントアクション機能、通信コマンド、およびブラウザ画面のボタン操作により、モニタ画面やメッセージサマリに書き込まれます。

メッセージ数：5(1 ～ 5)

フリーメッセージ

データ収集または記録中、ブラウザのモニタ画面上でメッセージ文字列を入力して、ボタン操作をすると、メッセージがモニタ画面やメッセージサマリに書き込まれます。
メッセージ文字列を入力後、メッセージの書き込みを実行しないで画面を切り替えると、入力したメッセージ文字列は、変更前の文字列に戻ります。

メッセージ数：1(Free)

イベントアクション機能

アラーム発生やデジタル入力などのきっかけ（イベント）を検知して、記録の開始や停止などを実行（アクション）する機能をイベントアクション機能といいます。

イベント（起動動作）とアクション（動作機能）を結びつけることにより、本体の動作を制御できます。

イベントの種類

イベントの種類は次のものが用意されています。オプションの有無により選択できない項目があります。

イベントの種類	表記	起動内容の指定
デジタル入力	DI	チャンネル番号
アラーム発生	Alarm	
特定チャンネルのアラーム発生	Alarm Channel	チャンネル番号、アラームレベル番号
記録開始	Memory	
リレー動作	Relay	リレー番号
タイマーイベント発生	Timer	タイマー番号
マッチタイムイベント発生	Match Time	マッチタイム番号
ユーザーファンクションキー	User Key	キー番号

アクションの種類

アクションには次のものがあります。イベントとイベントの検知方法により設定できる項目が異なります。

アクション	表記	検出方法	
		エッジ	レベル
記録動作開始 *1	Memory Start	○	○
記録動作停止 *1	Memory Stop	○	
記録分割保存 *1	Memory Save	○	
間引き記録分割保存 *1	Memory Save(T)	○	
演算開始	MATH Start	○	○
演算停止	MATH Stop	○	
演算クリア	MATH Clear	○	
演算リセット	MATH Reset	○	
指定された番号の演算 グループの演算リセット (Gr.1 ～ 7)	MATH Reset Gr.1 MATH Reset Gr.2 MATH Reset Gr.3 MATH Reset Gr.4 MATH Reset Gr.5 MATH Reset Gr.6 MATH Reset Gr.7	○	
指定された番号のトリガ発生	Trigger 1 Trigger 2 Trigger 3	○	
アラーム ACK	Alarm ACK	○	
フラグ	Flag	○	○
指定された番号の タイマーリセット (1 ～ 6)	Timer 1 Reset Timer 2 Reset Timer 3 Reset Timer 4 Reset Timer 5 Reset Timer 6 Reset	○	

1.3 メインモジュールの機能

アクション	表記	検出方法	
		エッジ	レベル
フリーメッセージの書き込み	Free Message	○	
指定された番号の メッセージ書き込み	Message 1	○	
	Message 2		
	Message 3		
	Message 4		
	Message 5		
設定ファイルのセーブ *2	File Save	○	
設定ファイルのロード *2	File Load	○	
マニュアルサンプルの実行 *1	Manual Sample	○	
マニュアルサンプルファイル の分割 *1	Manual Divide	○	

*1 イベントが「記録開始」の場合は選択できません。

*2 イベントが「ユーザーファンクションキー」の場合だけ選択できます。また、対象となるファイルのファイル名は SETTING.PNL 固定です。

イベントの検知方法 *

方法	表記	内容
エッジ	Edge	エッジ起動
レベル	Level	レベル起動

* 設定時に次の制限があります。

- Edge と Level に同じアクションの種類を設定することはできません。以下のアクションの種類は同じと判断します。

Memory Start と Memory Stop

MATH Start と MATH Stop

フラグ番号の同じ Flag

- 複数の Level に同じアクションの種類を設定することはできません。以下のアクションの種類は同じと判断します。

Memory Start と Memory Stop

MATH Start と MATH Stop

フラグ番号の同じ Flag

上記の設定エラーは設定モードから測定モードへ移動するときに発生します。

タイマー

タイマーの設定により、イベントアクション機能を起動させることができます。

タイマーには次の 2 つが用意されています。*1

種類	表記	内容
相対時間タイマー	Relative	設定した時間間隔でタイムアップ
絶対時間タイマー	Absolute	設定した基準時刻からの時間間隔でタイムアップ *2

*1 停電時の動作が異なります。詳細は 5.2 節の「タイマー / マッチタイム」をご覧ください。

*2 基準時刻より以前にも有効です。

マッチタイム

マッチタイムの設定により、イベントアクション機能を起動させることができます。

マッチタイムには次の 3 つが用意されています。*1、*2

種類	表記	内容
毎月 1 回	Month	毎月設定した日および時刻 (時、分) にタイムアップ
毎週 1 回	Week	毎週設定した曜日および時刻 (時、分) にタイムアップ
毎日 1 回	Day	毎日設定した時刻 (時、分) にタイムアップ

*1 設定により動作しない条件があります。詳細は 5.2 節の「タイマー / マッチタイム」をご覧ください。

*2 停電、時刻の変更による動作は、5.2 節の「タイマー / マッチタイム」をご覧ください。

測定 / 演算 / 間引き記録動作

記録開始 / 記録停止

スタートキー/ストップキー、イベントアクション機能、通信コマンド、モニタ画面操作により CF カードへ記録開始 / 記録停止を実行します。

記録開始動作

記録を開始する動作は、次の通りです。間引き記録のときは、記録開始動作がダイレクトになります。

種類	表記	動作
なし	Off	記録しません。
ダイレクト	Direct	記録開始の実行と同時に記録を開始します。
トリガ	Trigger	記録開始の実行と同時にトリガ待ちになります。トリガイベント発生後、記録を開始します。

記録停止動作

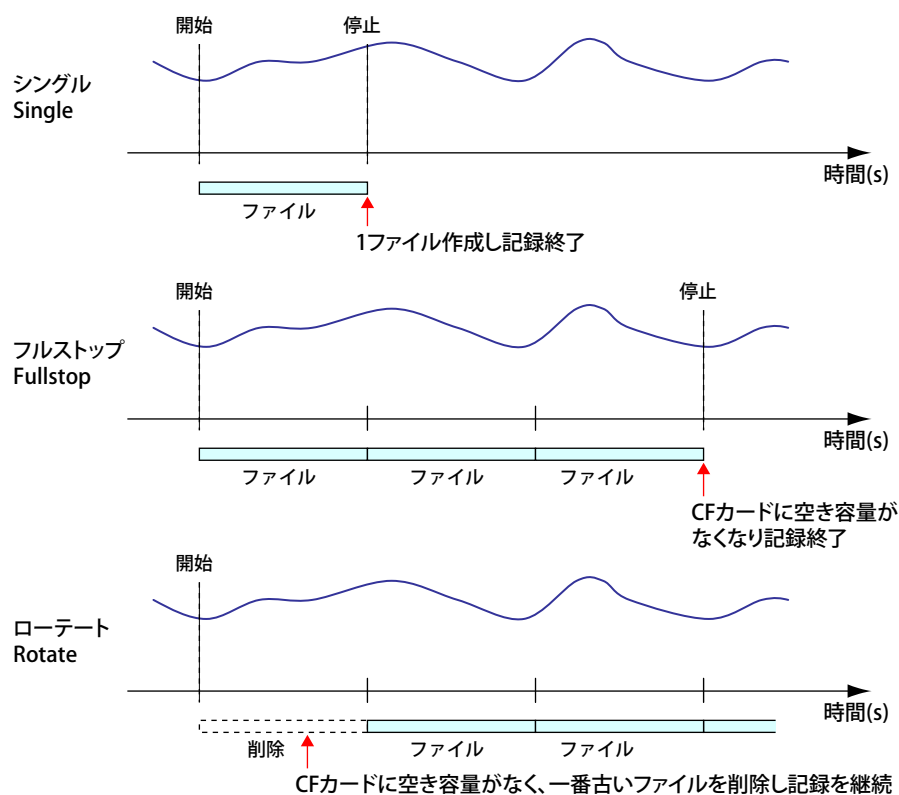
次の 3 つの記録停止動作があります。

モード	表示	動作
シングル	Single	指定したサイズのファイルを CF カードに 1 つ作成し記録を停止します。
フルストップ	Full Stop	指定したサイズのファイルをカードの容量に達するまで作成し、書き込みを停止します。
ローテート	Rotate	指定したサイズのファイルをカードの容量に達するまで作成し、容量に達したら記録しているフォルダ内の一番古いファイルを削除して書き込みを続けます。

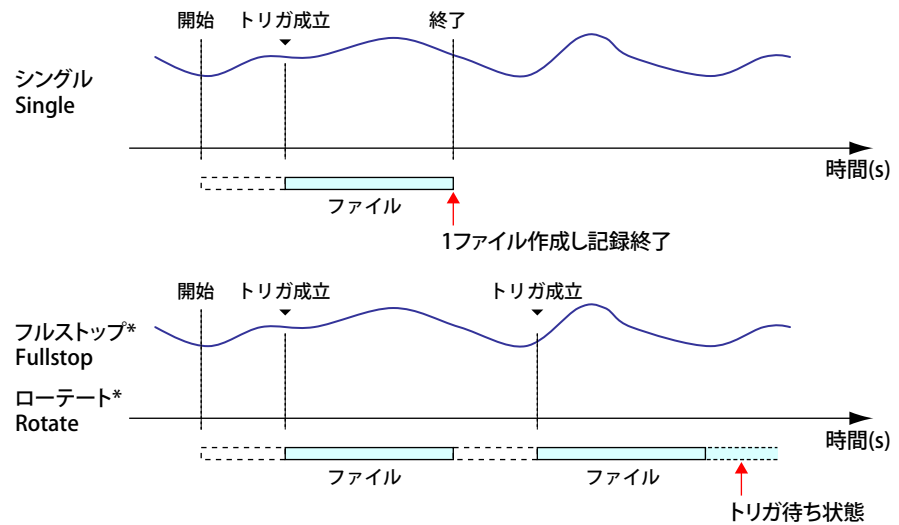
記録動作の組み合わせ

記録開始動作と記録停止動作を組み合わせ、目的に応じた記録方法を設定します。

- ・ 記録開始動作がダイレクトのとき



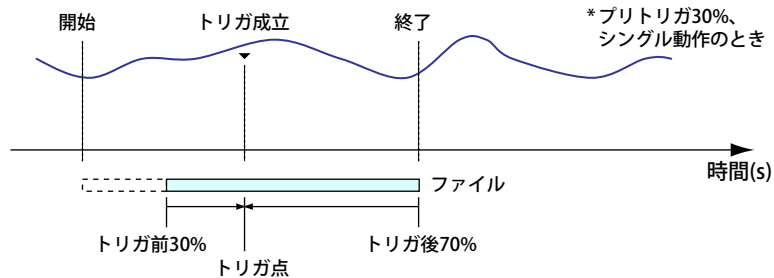
・ 記録開始動作がトリガのとき



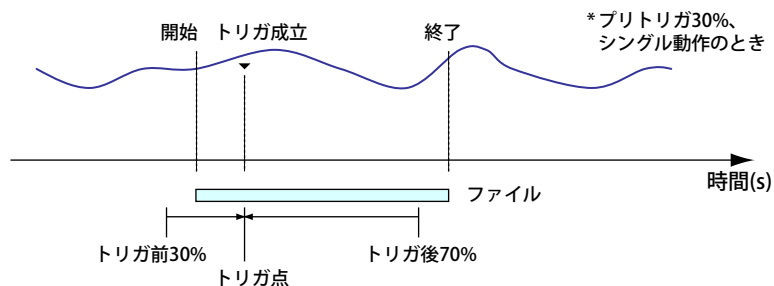
*フルストップのときの記録終了条件、ローテートのときのファイルの削除条件は、記録開始動作がダイレクトのときの条件と同じです。

プリトリガ機能

記録開始動作の種類にトリガを選択した場合に、データ長に対して0～100%の間で、10%刻みでプリトリガを設定できます。記録開始と同時に書き込みを開始し、トリガイベント発生後、データ長からプリトリガ量を引いた残りのデータを書き込みます。



記録を開始してからトリガ成立までの時間が、プリトリガ長より短いときは、トリガ成立後データ長に達するまで書き込みます。



マニュアルサンプル機能

マニュアルサンプルを実行すると、指定されたチャンネルの測定データおよび演算データをマニュアルサンプルファイルに書き込みます。

CF カードが装着されているときは、実行する度にマニュアルサンプルファイルに書き込みます。装着されていないときは、内部メモリに蓄えておき CF カードが装着されたときに書き込みます。

マニュアルサンプルは測定モードのとき動作可能です。

マニュアルサンプルの実行

次のアクションで実行します。

- ・ イベントアクション機能の発生
- ・ ブラウザのモニタ画面でのアイコン操作
- ・ ステータス情報画面での操作
- ・ 通信コマンドの受信

アクション	表記	動作・備考
マニュアルサンプルの実行	Manual Sample	マニュアルサンプルを実行しマニュアルサンプルファイルに書き込みます。

Note

マニュアルサンプルファイルへの書き込み中は、次のマニュアルサンプルを受け付けません。

マニュアルサンプルファイルの分割

次のアクションで分割します。ただし、分割とマニュアルサンプルが同時に実行されたときはマニュアルサンプルが優先されます。

- ・ イベントアクション機能の発生
- ・ ステータス情報画面での操作
- ・ 通信コマンドの受信

アクション	表記	動作・備考
マニュアルサンプルファイルの分割 *	Manual Divide	マニュアルサンプルファイルを分割します。 測定対象が変わったときに分割すると集計時に便利です。

* マニュアルサンプルファイルは、次の条件でも分割します。

- ・ サンプルデータ数が 100 個を超えたとき。
- ・ 設定条件を変更したとき。

サンプルチャンネル

測定および演算チャンネルごとに、On/Off の設定が可能です。測定が「SKIP」や演算が「Off」に設定されているチャンネルは記録されません。

▶ サンプルチャンネルの設定について：3.4 節の「記録チャンネルの設定」

データ取得タイミング

マニュアルサンプルが実行されたとき、保有している最新の測定データおよび演算データを、マニュアルサンプルデータとして書き込みます。マルチインターバル機能を利用していると、測定周期の違いによる測定タイミングのズレが発生します。

イベントアクション機能の「Timer」または「Match Time」を使用してマニュアルサンプルを実行すると、同一測定タイミングのデータ取得が可能です。

データ表示

マニュアルサンプルデータはブラウザのデータ表示画面（最新のファイルのみ表示可能）、または MW100 ビューアソフトウェアで表示できます。

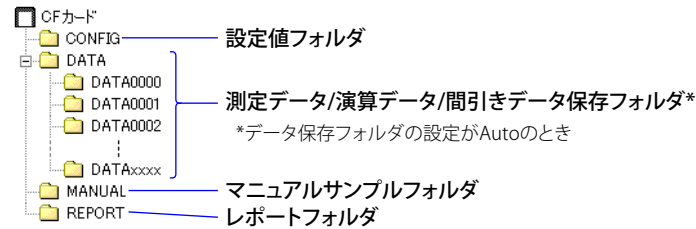
CF カードへのデータ保存

保存場所

CF カードには、測定データ / 演算データ / 間引きデータ、記録ログ、アラームサマリ、マニュアルサンプルデータ、レポートデータ、および設定値が保存できます。

・フォルダ構成

データの保存フォルダの構成は、次の図のようになります。



・フォルダ名の設定

測定データ / 演算データ / 間引きデータを保存するフォルダの作成方法を次の中から選択できます。他のフォルダ名は固定です。

種類	フォルダ名	内容
Auto	DATAnnnn	DATA：固定 nnnn：連番 (0000 ～ 9999)
Partial	xxxxnnnn	xxxx：任意の英数字 (1 ～ 4 文字) nnnn：連番 (0000 ～ 9999)、開始番号を任意に設定可能。
Free	xxxxxxx	xxxxxxx：任意の英数字 (1 ～ 8 文字)
Date	mddhhmmn	mddhhmm：月日時分 (m：1 ～ 9 月、10 月は X、11 月は Y、12 月は Z dd：01 ～ 31 日 hh：00 ～ 23 時 mm：00 ～ 59 分) n：連番 (0 ～ 9、A ～ Z)

・ファイル名

MW100 で生成されるファイル名の一覧です。設定ファイル以外のファイル名の指定はできません。

種類	ファイル名	保存場所	内容
設定	xxxxxxx.PNL	CONFIG	xxxxxxx：保存時の指定による (8 文字以内)
測定	測定グループ 1 mdd1nnnn.MXD	DATAnnnn ^{*1}	mdd ^{*2} ：月日 (m：1 ～ 9 月、10 月は X、11 月は Y、12 月は Z dd：01 ～ 31 日)
	測定グループ 2 mdd2nnnn.MXD		1 ～ 3：測定グループ 1 ～ 3
	測定グループ 3 mdd3nnnn.MXD		M：演算
演算	mddMnnnn.MXD		T：間引き
間引き	mddTnnnn.MXD		nnnn：連番 (0000 ～ 9999)
記録ログ	RECORDLG.TXT	DATAnnnn ^{*1}	
アラームサマリ	ALARMLG.TXT	DATAnnnn ^{*1}	
マニュアルサンプル	mddSnnnn.DAM	MANUAL	mdd ^{*2} ：月日 (m：1 ～ 9 月、10 月は X、11 月は Y、12 月は Z dd：01 ～ 31 日) S：マニュアルサンプル nnnn：連番 (0000 ～ 9999)
レポート	日報 Dyymmddn.DAR	REPORT	D：日報 W：週報 M：月報
	週報 Wyymmddn.DAR		yymmdd ^{*2} ：年月日 (yy：西暦の下 2 桁 mm：01 ～ 12 月 dd：01 ～ 31 日)
	月報 Myymmddn.DAR		n：連番 (0 ～ 9、A ～ Z)

^{*1} "DATA" フォルダの中に作成されます。データ保存フォルダの設定が Auto のとき。

^{*2} ファイルを作成した日です。

1.3 メインモジュールの機能

測定データ / 演算データの保存

測定グループごとにファイルを作成します。演算データは、単独で1つのファイルを作成します。測定グループごとに、保存動作する、しないの選択が可能です。CFカードに保存できる期間(目安)は、1種類の測定周期を使用した場合、下表のようになります。

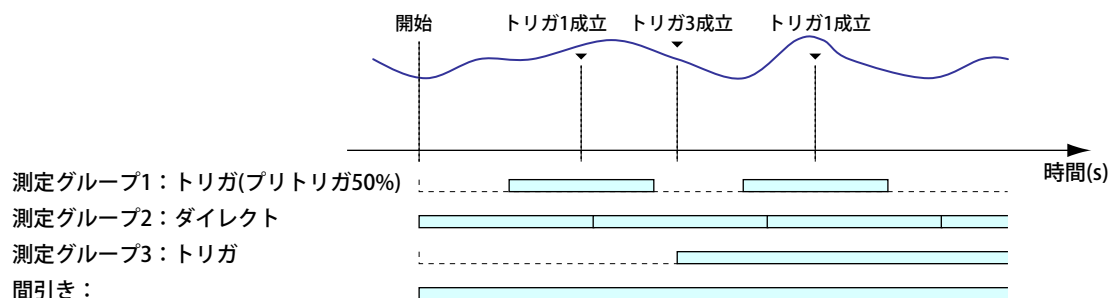
保存チャンネル	測定周期	CFカードの容量	
		128MB	512MB
10ch	10ms	8.8 時間	35.3 時間
	100ms	3.7 日	14.8 日
	1s	37 日	148 日

間引きデータの保存

設定した間引き時間の間隔でデータを保存します。間引き時間は、4 秒、5 秒、10 秒、20 秒、30 秒、1 分、2 分、3 分、4 分、5 分、10 分、20 分、30 分、1 時間の中から選択します。

マルチインターバルでのデータ保存

記録動作は測定グループごとに設定できます。長時間のデータの変移を継続記録しながら、突発的な事象の区間記録など、同時に複数のデータ保存が可能です。



ファイル分割

イベントアクション機能、通信コマンド、およびブラウザのステータス情報画面の操作で、測定データ / 演算データ / 間引きデータのファイルを任意のタイミングで分割することができます。分割後、次の分割が有効となるのは 10 分経過後です。

アクション	表記	動作・備考
記録分割保存	Memory Save	測定データ / 演算データのファイルを分割・保存します。 記録開始動作にダイレクト、記録停止動作にフルストップまたはローテートが設定されているとき有効です。
間引き記録分割保存	Memory Save (T)	間引きデータのファイルを分割・保存します。 記録停止動作にフルストップまたはローテートが設定されているとき有効です。

ファイルメッセージ

測定データ / 演算データのファイル用(共通)と、間引きデータのファイル用に、ファイルメッセージを 120 文字まで設定できます。MW100 ビューアソフトで、ファイルメッセージを確認できます。

記録中の CF カード交換

記録中に CF カードの交換ができます。交換は CF カードへのアクセス表示 (処理実行中の表示) がされていないときに、すみやかに実施してください。**CF カードの交換中、データの書き込みタイミングになったとき、その回のデータは欠落します。**書き込みタイミングは、ログ情報の記録ステータスログで確認できます。

CF カードの交換により分割された測定データ / 演算データ / 間引きデータのファイルは、MW100 ビューアソフトウェアで結合することができます。

- ▶ CF カードへのアクセス表示について：本節の「表示器」
- ▶ CF カードへの書き込みタイミングについて：「付録 8 CF カードへのデータ保存」

マニュアルサンプルデータの保存

マニュアルサンプルを実行する度に、CF カードに保存されたマニュアルサンプルファイルに書き込みます。

- ▶ マニュアルサンプルの詳細について：本節の「マニュアルサンプル機能」

レポートデータの保存 (/M3 オプション)

時報、日報、週報、月報データを、CF カードに保存された日報、週報、月報ファイルに書き込みます。

- ▶ レポートの詳細について：「1.16 節 レポート機能 (/M3 オプション)」

設定値の保存

MW100 の設定値が保存できます。保存する内容は、次の通りです。

- ・ レンジ、アラーム、演算関係の設定
- ・ メディア関係の設定
- ・ 通信関係の設定
- ・ その他の設定

ただし、設定値を読み込むときには、IP アドレス、サブネットマスク、デフォルトゲートウェイ、ホスト名、ドメイン名は読み込まれません。

- ▶ 保存される項目の詳細について：5.2 節の「記録部の構成」の設定値の保存

フォーマット

CF カードを初期化します。

- ▶ CF カードのフォーマットについて：3.3 節の「CF カードのフォーマット / 空き容量確認」

通信仕様

MW100 は、イーサネットポートやシリアル通信ポートを使って、外部と通信することができます。

ログイン機能

MW100 と通信をする際に、あらかじめ登録されたユーザだけアクセスできる機能です。設定方法は、「3.2 通信の設定」をご覧ください。ユーザのレベル (権限) には、次の 2 つがあります。

レベル	表記	内容
管理者権限	Admin	すべての機能を利用できます。
利用者権限	User	測定データ / 演算データ、マニュアルサンプルデータ、レポートデータ、設定値、ログ情報、アラームサマリ、ステータス情報が取得できます。操作モードの切替、演算 / 記録の開始と停止、測定レンジ等の設定値の変更などは管理者権限が必要です。

イーサネットによる通信

FTP、SNTP、DHCP、DNS、HTTP、Modbus/TCP、SMTP および MW100 専用のプロトコルをサポートしています。

• HTTP 機能

Web サービス

PC からブラウザを使って、MW100 の設定とデータのモニタ表示が可能です。

WebDAV 機能

PC からブラウザを使って、HTTP サーバ上 (MW100) のファイルやフォルダの一覧を取得したり、ファイル・フォルダの複製・移動・削除が可能です。

• DHCP クライアント機能

IP アドレスを、DHCP サーバから自動的に取得できます。

• SNTP 機能

クライアント機能として、指定した NTP サーバや SNTP サーバから電源投入時などのタイミングで時刻情報を取得します。また、サーバ機能としてネットワークに接続された MW100 に時刻情報を提供することができます。

• FTP 機能

クライアント機能として、収集したデータのファイルを FTP サーバに送信することができます。1 つのサーバがダウンしても、もう 1 つのサーバにファイルを送信できるように送信先を 2 つ設定できます。また、サーバ機能として PC からファイル転送、ファイル削除などができます。

• E メール機能 (SMTP)

アラームの発生やデータファイルの作成などを E メール送信します。送信先は 2 パターン設定できます。

• MW100 専用プロトコル

ブラウザからの操作による設定などと同等の操作ができます。使用できるコマンドについては、通信コマンドマニュアル (IM MW100-17) をご覧ください。

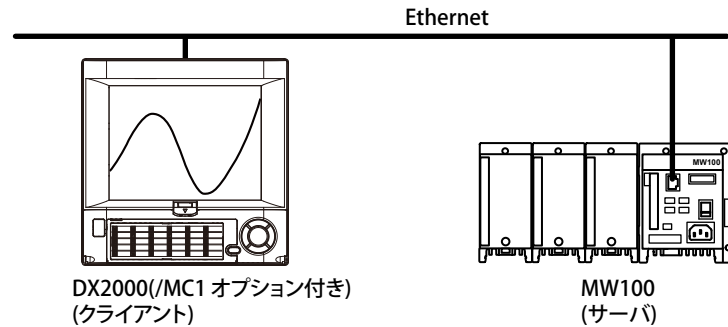
• Modbus クライアント機能 (/M1 オプション)

MW100 は Modbus サーバ機器と接続して測定データなどを読み込むことができます。MW100 は、Modbus コマンドを使用して Modbus サーバ機器のレジスタのデータを一定周期で読み込みます。読み込んだデータは、演算機能 (/M1 オプション) の通信入力チャネル (C001 ～ C300) の値となります。接続先 (Modbus サーバ) は最大 10 まで登録できます。

・ Modbus サーバ機能

Modbus クライアント機器は Modbus サーバ機器である MW100 に接続し、MW100 の内部レジスタの読み出し / 書き込みができます。

MW100 のレジスタには、測定チャンネルの測定データとアラームステータス、演算チャンネルの演算データとアラームステータス、通信入力チャンネルのデータ、時刻情報が格納されます。同時接続できるクライアント数は 4 です。



当社ペーパーレスレコーダ DX2000(/MC1 オプション付き) を利用して、MW100 の測定データを簡単にモニタリングすることができます。

E メール機能

アラームの発生やデータファイルの作成などを E メール送信します。送信先には送信先アドレス 1 と送信先アドレス 2 を指定できます。それぞれの送信先アドレスには複数のアドレスが指定できます。

▶メールの表示内容の詳細について：「付録 4 メール仕様」

・ メールの種類

メールには以下の種類があります。

メール種類	動作とメールの内容
アラーム通知	測定アラーム・演算アラームの発生時または解除時にメール送信します。 内容： アラーム発生 / 解除のチャンネル、レベル、アラームの種類、ON/OFF、測定チャンネルと演算チャンネルの瞬時値データ（選択時）、送信要求時刻
レポート通知	時報・日報・週報・月報をメール送信します。測定を開始すると、記録が停止していても送信されます。 内容： 時報・日報・週報・月報（任意に選択可）の最大値・最小値・平均値・積算値・瞬時値（任意に選択可）、レポートの開始日時・終了日時、レポートステータス
ファイル作成通知	測定データ・演算データファイル、間引きデータファイル、マニュアルサンプルファイル、またはレポートファイルの作成時にメール送信します。 内容： 作成したファイル名、送信要求時刻
メディア残量少通知	ファイル作成時の CF カードの残量が指定時間以下であると判断したときにメール送信します。 内容： CF カードの全容量、残容量、送信要求時刻
電源投入通知	電源投入時にメール送信します。 内容： 電源断時刻と電源投入時刻
システムエラー通知	操作エラー発生時にメール送信します。 内容： エラー番号、エラーメッセージ、送信要求時刻
定時報告	指定された送信間隔ごとにメール送信します。 内容： 測定チャンネルと演算チャンネルの瞬時値データ（選択時）、送信要求時刻 基準時刻設定： 00:00 ～ 23:59 で 1 分単位で指定 時間間隔： 1、2、3、4、6、8、12、24h から選択
テスト	テスト実行時にメール送信します。 メール送信中に、別のメール送信要求が発生したときは、そのメールは実行しません。

1.3 メインモジュールの機能

- 題目

メールの題目にはメール送信の種類情報が付加されます。題目にはメール送信の種類にユーザが指定した文字列を付加することが出来ます。

題目名については次の通りです。

メール種類	題目
アラーム通知	[Alarm Summary] + ユーザ指定文字列
レポート通知	[Report Data] + ユーザ指定文字列
ファイル作成通知	[File End] + ユーザ指定文字列
メディア残量少通知	[Media Remain] + ユーザ指定文字列
電源投入通知	[Power Failure] + ユーザ指定文字列
システムエラー通知	[ERROR] + ユーザ指定文字列
定時報告	[Periodic Data] + ユーザ指定文字列
テスト	[Test] + ユーザ指定文字列

- メール再送信

メール送信が失敗したとき、2 回まで再送信を 30 秒～1 分程度の間隔で実行します。再送信を 2 回失敗するとそのメールは送信されず破棄されます。ただし、メールの種類がテストの場合は再送信しません。

- メールを送信例

アラーム通知メール

```
From: mw100user@daqmaster.com
Date: Thu, 25 Oct 2007 19:57:00 +0900
Subject: [Alarm Summary]
To: mw100user2@daqmaster.com, mw100user3@daqmaster.com

Alarm Summary
<Time>
DATE 07/10/25
TIME 19:56:32

<Alarm Summary>
001 2h on
004 4H off
033 2r on
:
A005 2H off

<CH Data>
001 1234567 [mV]
004 1234567 [mV]
005 1234567 [mV]
:
A001 123456789 [mV]
A002 123456789 [mV]
:

END
```

メールヘッダ

アラーム発生日時

アラームの内容

測定値/演算値の瞬時値データ

電源投入通知メール

```
From: mw100user@daqmaster.com
Date: Thu, 25 Oct 2007 19:57:00 +0900
Subject: [Power Faliure]
To: mw100user2@daqmaster.com, mw100user3@daqmaster.com

Power Faliure
<Power Off>
DATE 07/10/25
TIME 16:28:28

<Power On>
DATE 07/10/25
TIME 19:56:40

END
```

メールヘッダ

電源OFFの日時

電源ONの日時

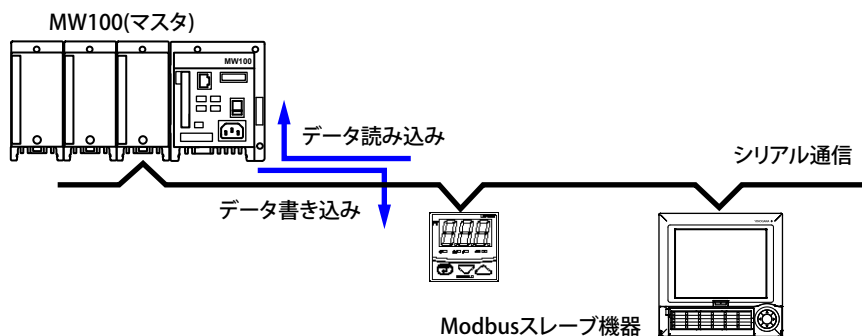
RS-422A/485 による通信 (/C3 オプション)

マルチドロップ方式で、4 線式の場合、32 台まで接続ができます。専用プロトコルおよび Modbus/RTU プロトコルをサポートします。

また、通信コマンドで設定値の送受信、測定値 / 演算値の送受信などができます。

- **Modbus マスタ機能 (/M1 オプション)**

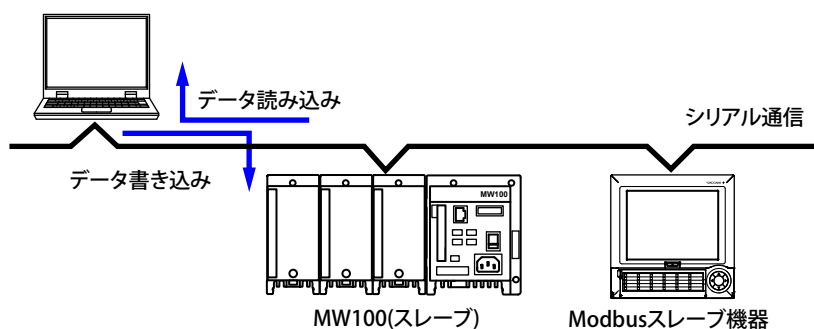
MW100 は Modbus スレーブ機器と接続して測定データなどを読み込むことができます。動作は Modbus クライアント機能と同じです。接続先 (Modbus スレーブ) は機器のアドレスで指定します。



- **Modbus スレーブ機能**

Modbus マスタ機器は Modbus スレーブ機器である MW100 に接続し、MW100 の内部レジスタの読み出し / 書き込みができます。MW100 のレジスタは、Modbus サーバ機能と共通です。

Modbus マスタ機器



▶ 接続方法について：「2.7 RS-422A/485 インタフェースの接続 (/C3 オプション)」

RS-232 による通信 (/C2 オプション)

ポイント対ポイント方式です。専用プロトコルおよび Modbus/RTU プロトコルをサポートします。

- 通信コマンドで、設定値の送受信、測定値 / 演算値の送受信などができます。

- MW100 が Modbus マスタまたはスレーブとして動作します。動作については、「RS-422A/485 による通信 (/C3 オプション)」をご覧ください。

▶ 接続方法について：「2.8 RS-232 インタフェースの接続 (/C2 オプション)」

ログ情報

MW100 の動作、操作の情報がログに残されています。ログファイルまたは通信出力にて確認できます。

記録ログファイルの保存

記録停止動作時に、CF カードの操作に関する情報や電源 ON/OFF 情報がテキスト形式のログファイル (ファイル名: RECORDLG.TXT) として保存されます。ログのステータス (Status) およびメッセージ (Message) については、MW100 通信コマンドマニュアル (IM MW100-17) をご覧ください。

●ログファイルとして保存される情報

- ・ 電源を OFF および ON したとき
- ・ CF カードを装着 / 取り外したとき
- ・ CF カードのフォーマット時
- ・ 記録開始 / 終了など
- ・ ファイルの作成と削除
- ・ ファイルの分割保存
- ・ トリガ
- ・ 時刻合わせ
- ・ エラー情報
- ・ ログ保存

●ログファイルの例

Yokogawa DAQMASTER MW100 <Record Info>				
Date	Time	Status	Message	
05/01/01	00:00:01	Power	on	設定の初期化が行われたことを示す時刻*
07/10/25	09:58:13	Format	ok	内部クロック再設定後の時刻*
07/10/25	10:00:03	Create	/DATA0033	記録の開始
07/10/25	10:00:00	Record	start 1	
07/10/25	10:00:05	Mode	rotate -T-	
07/10/25	10:00:05	(100ms)	1H / 12cells	
07/10/25	10:00:05	10CHs	1409KB	データファイルの作成
07/10/25	10:00:06	Create	X2510100	
07/10/25	11:00:15	Create	X2510101	
07/10/25	12:00:15	Create	X2510102	記録の終了
07/10/25	12:40:35	Record	stop 1	
07/10/25	12:41:25	Create	ALARMLG	最も新しい情報
07/10/25	12:14:26	Create	RECORDLG	記録の終了
>>				端末マーク

* 設定の初期化を行うと、MW100での時刻初期値[2005/01/01 00:00:00]に設定されます。その後、時刻を再設定すると変更後の時刻が記録されます。

アラームサマリの保存

記録停止動作時にアラームサマリ情報がテキスト形式のログファイル (ファイル名: ALARMLG.TXT) として保存されます。

●アラームサマリの例

日付	時刻	チャンネル	アラーム状態*
EA			
07/10/25	10:12:13.000	001	1H off
07/10/25	11:14:12.000	001	1H on
07/10/25	11:14:12.000	002	3L off
07/10/25	11:14:13.000	001	1H off
07/10/25	11:14:21.000	001	2H off
07/10/25	11:14:36.000	002	3L on
07/10/25	11:14:36.000	001	1H on
07/10/25	11:14:54.000	001	2H on
07/10/25	11:15:18.000	002	3L off
07/10/25	11:15:22.000	005	4L off
07/10/25	11:15:25.000	005	4L on
EN			

* アラームの状態は次の通り

アラーム番号
アラーム種類
1H off ON/OFF

最も新しい情報

終端マーク

Note

測定中で記録停止中にストップキーを長押し操作すると、記録ログおよびアラームサマリファイルを CF カードのルートフォルダに作成します。

ログ出力

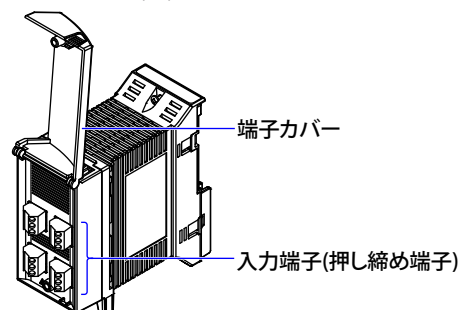
通信コマンドから、次のログが出力可能です。ブラウザによるログ情報の確認も可能です。それぞれのログのステータスおよびメッセージについては、通信コマンドマニュアル (IM MW100-17) をご覧ください。

項目	表記	要求の種類
操作エラーログ	Operation Error Log	最大表示出力数
アラームサマリ	Alarm Summary	最大表示出力数
ひずみ入力の初期バランス結果	Strain Input Initial Balance	表示範囲
記録ログ	Recording Log	最大表示出力数
記録ステータス	Recording Status	最大表示出力数
メッセージサマリ	Message Summary	最大表示出力数
通信ログ	Communication Log	最大表示出力数
操作ログ	Operation Log	最大表示出力数
演算ステータス	MATH Status	最大表示出力数
メールクライアントログ	SMTP Client Log	最大表示出力数
時刻合せクライアントログ	SNTP Client Log	最大表示出力数
HTTP サーバログ	HTTP Server Log	最大表示出力数
DHCP クライアントログ	DHCP Client Log	最大表示出力数
FTP クライアントログ	FTP Client Log	最大表示出力数
FTP サーバログ	FTP Server Log	最大表示出力数
Modbus クライアントログ	Modbus Client Log	最大表示出力数
Modbus クライアントのコマンド状態	Modbus Client Command Status	表示範囲
Modbus クライアントの接続状態	Modbus Client Connection Status	表示範囲
Modbus マスターログ	Modbus Master Log	最大表示出力数
Modbus マスターのコマンド状態	Modbus Master Command Status	表示範囲
Modbus マスターの接続状態	Modbus Master Connection Status	表示範囲
Modbus サーバログ	Modbus Server Log	最大表示出力数
Modbus スレーブログ	Modbus Slave Log	最大表示出力数

▶ ブラウザによるログ情報の確認方法：3.16 節の「ログ情報」

1.4 4ch 高速ユニバーサル入力モジュールの機能

入力点数が4点で、最短 10ms の測定周期で直流電圧 / 熱電対 / 3 線式測温抵抗体 / デジタル入力 (DI) の測定が可能なモジュールです。



測定入力の種類

測定入力の種類	表記
測定しない	SKIP
直流電圧	VOLT
熱電対	TC
測温抵抗体	RTD
DI	DI
リモート RJC	RRJC

測定レンジ

直流電圧

測定レンジ	表記	定格測定範囲
20mV	20mV	-20.000 ~ 20.000mV
60mV	60mV	-60.00 ~ 60.00mV
200mV	200mV	-200.00 ~ 200.00mV
2V	2V	-2.0000 ~ 2.0000V
6V	6V	-6.000 ~ 6.000V
20V	20V	-20.000 ~ 20.000V
100V	100V	-100.00 ~ 100.00V
60mV(高分解能)	60mVH	0.000 ~ 60.000mV
1V	1V	-1.0000 ~ 1.0000V
6V(高分解能)	6VH	0.0000 ~ 6.0000V

熱電対

測定レンジ	表記	定格測定範囲
Type-R	R	0.0 ~ 1760.0℃
Type-S	S	0.0 ~ 1760.0℃
Type-B	B	0.0 ~ 1820.0℃
Type-K	K	-200.0 ~ 1370.0℃
Type-E	E	-200.0 ~ 800.0℃
Type-J	J	-200.0 ~ 1100.0℃
Type-T	T	-200.0 ~ 400.0℃
Type-N	N	0.0 ~ 1300.0℃
Type-W	W	0.0 ~ 2315.0℃
Type-L	L	-200.0 ~ 900.0℃

熱電対つづき

測定レンジ	表記	定格測定範囲
Type-U	U	-200.0 ~ 400.0℃
KPvsAu7Fe	KPvsAu7Fe	0.0 ~ 300.0K
PLATINEL	PLATINEL	0.0 ~ 1400.0℃
PR40-20	PR40-20	0.0 ~ 1900.0℃
NiNiMo	NiNiMo	0.0 ~ 1310.0℃
WRe3-25	WRe3-25	0.0 ~ 2400.0℃
W/WRe26	WWRe26	0.0 ~ 2400.0℃
Type-N(AWG14)	N14	0.0 ~ 1300.0℃
Type-XK GOST	XK	-200.0 ~ 600.0℃

測温抵抗体 (1mA)

測定レンジ	表記	定格測定範囲
Pt100	Pt100-1	-200.0 ~ 600.0℃
JPt100	JPt100-1	-200.0 ~ 550.0℃
Pt100(高分解能)	Pt100-1H	-140.00 ~ 150.00℃
JPt100(高分解能)	JPt100-1H	-140.00 ~ 150.00℃
Ni100 SAMA	Ni100SAMA	-200.0 ~ 250.0℃
Ni100 DIN	Ni100DIN	-60.0 ~ 180.0℃
Ni120	Ni120	-70.0 ~ 200.0℃
Pt100(高耐ノイズ)	Pt100-1R	-200.0 ~ 600.0℃
JPt100(高耐ノイズ)	JPt100-1R	-200.0 ~ 550.0℃
Pt100 GOST	Pt100G	-200.0 ~ 600.0℃

測温抵抗体 (2mA)

測定レンジ	表記	定格測定範囲
Pt100	Pt100-2	-200.0 ~ 250.0℃
JPt100	JPt100-2	-200.0 ~ 250.0℃
Pt100(高分解能)	Pt100-2H	-140.00 ~ 150.00℃
JPt100(高分解能)	JPt100-2H	-140.00 ~ 150.00℃
Pt50	Pt50	-200.0 ~ 550.0℃
Cu10 GE	Cu10GE	-200.0 ~ 300.0℃
Cu10 L&N	Cu10LN	-200.0 ~ 300.0℃
Cu10 WEED	Cu10WEED	-200.0 ~ 300.0℃
Cu10 BAILEY	Cu10BAILEY	-200.0 ~ 300.0℃
J263B	J263B	0.0 ~ 300.0K
Cu10 at 20℃ alpha = 0.00392	Cu10a392	-200.0 ~ 300.0℃
Cu10 at 20℃ alpha = 0.00393	Cu10a393	-200.0 ~ 300.0℃
Cu25 at 0℃ alpha = 0.00425	Cu25	-200.0 ~ 300.0℃
Cu53 at 0℃ alpha = 0.00426035	Cu53	-50.0 ~ 150.0℃
Cu100 at 0℃ alpha = 0.00425	Cu100	-50.0 ~ 150.0℃
Pt25(JPt100 x 1/4)	Pt25	-200.0 ~ 550.0℃
Cu10 GE(高分解能)	Cu10GEH	-200.0 ~ 300.0℃
Cu10 L&N(高分解能)	Cu10LNH	-200.0 ~ 300.0℃
Cu10 WEED(高分解能)	Cu10WEEDH	-200.0 ~ 300.0℃
Cu10 BAILEY(高分解能)	Cu10BAILEYH	-200.0 ~ 300.0℃

1.4 4ch 高速ユニバーサル入力モジュールの機能

測温抵抗体 (2mA) つづき

測定レンジ	表記	定格測定範囲
Pt100(高耐ノイズ)	Pt100-2R	-200.0 ~ 250.0℃
JPt100(高耐ノイズ)	JPt100-2R	-200.0 ~ 250.0℃
Cu100 GOST	Cu100G	-200.0 ~ 200.0℃
Cu50 GOST	Cu50G	-200.0 ~ 200.0℃
Cu10 GOST	Cu10G	-200.0 ~ 200.0℃

DI

測定レンジ	表記	定格測定範囲
LEVEL	LEVEL	Vth=2.4V
接点入力	CONTACT	100 Ω以下 ON、10k Ω以上 OFF

測定周期 / 積分時間 / フィルタ

このモジュールの測定周期は、

10ms/50ms/100ms/200ms/500ms/1s/2s/5s/10s/20s/30s/60s

の中から選択します。

測定周期によって、選択可能な積分時間と適用されるフィルタの種類が変わります。

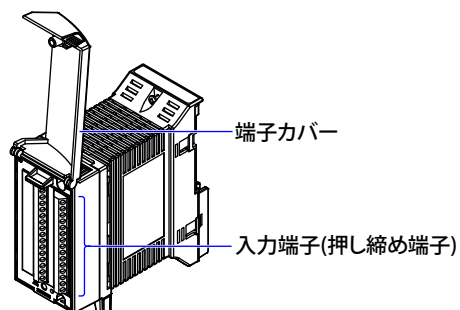
▶ フィルタについて：「2.9 MW100 データアキュイジションユニットのノイズ対策について」

測定同期

各チャネルの測定は同期しています。

1.5 10ch 中速ユニバーサル入力モジュールの機能

入力点数が 10 点で、最短 100ms の測定周期で直流電圧 / 熱電対 / 3 線式測温抵抗体 / デジタル入力 (DI) の測定が可能なモジュールです。



測定入力の種類

測定入力の種類	表記
測定しない	SKIP
直流電圧	VOLT
熱電対	TC
測温抵抗体	RTD
DI	DI
リモート RJC	RRJC

測定レンジ

直流電圧

測定レンジ	表記	定格測定範囲
20mV	20mV	-20.000 ~ 20.000mV
60mV	60mV	-60.00 ~ 60.00mV
200mV	200mV	-200.00 ~ 200.00mV
2V	2V	-2.0000 ~ 2.0000V
6V	6V	-6.000 ~ 6.000V
20V	20V	-20.000 ~ 20.000V
100V	100V	-100.00 ~ 100.00V
60mV(高分解能)	60mVH	0.000 ~ 60.000mV
1V	1V	-1.0000 ~ 1.0000V
6V(高分解能)	6VH	0.0000 ~ 6.0000V

熱電対

測定レンジ	表記	定格測定範囲
Type-R	R	0.0 ~ 1760.0℃
Type-S	S	0.0 ~ 1760.0℃
Type-B	B	0.0 ~ 1820.0℃
Type-K	K	-200.0 ~ 1370.0℃
Type-E	E	-200.0 ~ 800.0℃
Type-J	J	-200.0 ~ 1100.0℃
Type-T	T	-200.0 ~ 400.0℃
Type-N	N	0.0 ~ 1300.0℃
Type-W	W	0.0 ~ 2315.0℃

1.5 10ch 中速ユニバーサル入力モジュールの機能

熱電対つづき

測定レンジ	表記	定格測定範囲
Type-L	L	-200.0 ~ 900.0°C
Type-U	U	-200.0 ~ 400.0°C
KPvsAu7Fe	KPvsAu7Fe	0.0 ~ 300.0K
PLATINEL	PLATINEL	0.0 ~ 1400.0°C
PR40-20	PR40-20	0.0 ~ 1900.0°C
NiNiMo	NiNiMo	0.0 ~ 1310.0°C
WRe3-25	WRe3-25	0.0 ~ 2400.0°C
W/WRe26	WWRe26	0.0 ~ 2400.0°C
Type-N(AWG14)	N14	0.0 ~ 1300.0°C
Type-XK GOST	XK	-200.0 ~ 600.0°C

測温抵抗体 (1mA)

測定レンジ	表記	定格測定範囲
Pt100	Pt100-1	-200.0 ~ 600.0°C
JPt100	JPt100-1	-200.0 ~ 550.0°C
Pt100(高分解能)	Pt100-1H	-140.00 ~ 150.00°C
JPt100(高分解能)	JPt100-1H	-140.00 ~ 150.00°C
Ni100 SAMA	Ni100SAMA	-200.0 ~ 250.0°C
Ni100 DIN	Ni100DIN	-60.0 ~ 180.0°C
Ni120	Ni120	-70.0 ~ 200.0°C
Pt50	Pt50	-200.0 ~ 550.0°C
Cu10 GE	Cu10GE	-200.0 ~ 300.0°C
Cu10 L&N	Cu10LN	-200.0 ~ 300.0°C
Cu10 WEED	Cu10WEED	-200.0 ~ 300.0°C
Cu10 BAILEY	Cu10BAILEY	-200.0 ~ 300.0°C
J263B	J263B	0.0 ~ 300.0K
Cu10 at 20°C alpha = 0.00392	Cu10a392	-200.0 ~ 300.0°C
Cu10 at 20°C alpha = 0.00393	Cu10a393	-200.0 ~ 300.0°C
Cu25 at 0°C alpha = 0.00425	Cu25	-200.0 ~ 300.0°C
Cu53 at 0°C alpha = 0.00426035	Cu53	-50.0 ~ 150.0°C
Cu100 at 0°C alpha = 0.00425	Cu100	-50.0 ~ 150.0°C
Pt25(JPt100 x 1/4)	Pt25	-200.0 ~ 550.0°C
Cu10 GE(高分解能)	Cu10GEH	-200.0 ~ 300.0°C
Cu10 L&N(高分解能)	Cu10LNH	-200.0 ~ 300.0°C
Cu10 WEED(高分解能)	Cu10WEEDH	-200.0 ~ 300.0°C
Cu10 BAILEY(高分解能)	Cu10BAILEYH	-200.0 ~ 300.0°C
Pt100 GOST	Pt100G	-200.0 ~ 600.0°C
Cu100 GOST	Cu100G	-200.0 ~ 200.0°C
Cu50 GOST	Cu50G	-200.0 ~ 200.0°C
Cu10 GOST	Cu10G	-200.0 ~ 200.0°C

DI

測定レンジ	表記	定格測定範囲
LEVEL	LEVEL	Vth=2.4V
接点入力	CONTACT	1k Ω 以下 ON、100k Ω 以上 OFF (並列容量：0.01 μ F 以下)

測定周期 / 積分時間 / フィルタ

このモジュールの測定周期は、

100ms/200ms/500ms/1s/2s/5s/10s/20s/30s/60s

の中から選択します。

測定周期によって、選択可能な積分時間と適用されるフィルタの種類が変わります。

▶ フィルタについて：「2.9 MW100 データアキュイジションユニットのノイズ対策について」

測定周期が 100ms の場合、バーンアウト検出は 1 回の測定周期内に 1 つのチャンネルについて行います。バーンアウト状態での測定開始、またはバーンアウトになったあと、最大 10 回の測定 (約 1 秒) までは、バーンアウトを検出できません。

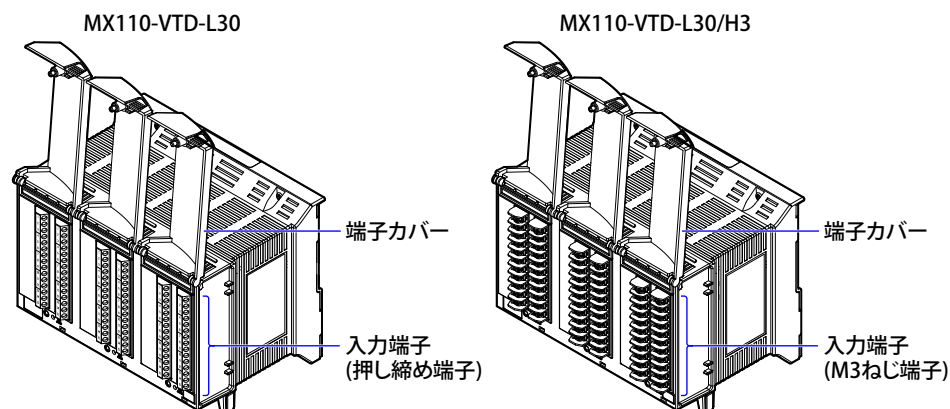
測定同期

順次測定のため、各チャンネルの測定は同期していません。

1.6 30ch 中速 DCV/TC/DI 入力モジュールの機能

入力点数が 30 点で、最短 500ms の測定周期で直流電圧 / 熱電対 / デジタル入力 (DI) の測定が可能なモジュールです。

ベースプレートに取り付けるとき 3 モジュール分の幅が必要です。



測定入力の種類

測定入力の種類	表記
測定しない	SKIP
直流電圧	VOLT
熱電対	TC
DI	DI
リモート RJC	RRJC

測定レンジ

直流電圧

測定レンジ	表記	定格測定範囲
20mV	20mV	-20.000 ~ 20.000mV
60mV	60mV	-60.00 ~ 60.00mV
200mV	200mV	-200.00 ~ 200.00mV
2V	2V	-2.0000 ~ 2.0000V
6V	6V	-6.000 ~ 6.000V
20V	20V	-20.000 ~ 20.000V
100V	100V	-100.00 ~ 100.00V
60mV(高分解能)	60mVH	0.000 ~ 60.000mV
1V	1V	-1.0000 ~ 1.0000V
6V(高分解能)	6VH	0.0000 ~ 6.0000V

熱電対

測定レンジ	表記	定格測定範囲
Type-R	R	0.0 ~ 1760.0°C
Type-S	S	0.0 ~ 1760.0°C
Type-B	B	0.0 ~ 1820.0°C
Type-K	K	-200.0 ~ 1370.0°C
Type-E	E	-200.0 ~ 800.0°C
Type-J	J	-200.0 ~ 1100.0°C
Type-T	T	-200.0 ~ 400.0°C

熱電対つづき

測定レンジ	表記	定格測定範囲
Type-N	N	0.0 ~ 1300.0℃
Type-W	W	0.0 ~ 2315.0℃
Type-L	L	-200.0 ~ 900.0℃
Type-U	U	-200.0 ~ 400.0℃
KPvsAu7Fe	KPvsAu7Fe	0.0 ~ 300.0K
PLATINEL	PLATINEL	0.0 ~ 1400.0℃
PR40-20	PR40-20	0.0 ~ 1900.0℃
NiNiMo	NiNiMo	0.0 ~ 1310.0℃
WRe3-25	WRe3-25	0.0 ~ 2400.0℃
W/WRe26	WWRe26	0.0 ~ 2400.0℃
Type-N(AWG14)	N14	0.0 ~ 1300.0℃
Type-XK GOST	XK	-200.0 ~ 600.0℃

DI

測定レンジ	表記	定格測定範囲
LEVEL	LEVEL	Vth=2.4V
接点入力	CONTACT	1k Ω 以下 ON、100k Ω 以上 OFF (並列容量：0.01 μ F 以下)

測定周期 / 積分時間 / フィルタ

このモジュールの測定周期は、

500ms/1s/2s/5s/10s/20s/30s/60s

の中から選択します。

測定周期によって、選択可能な積分時間と適用されるフィルタの種類が変わります。

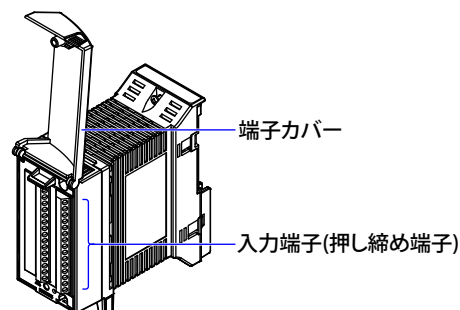
▶ フィルタについて：「2.9 MW100 データアキュイジションユニットのノイズ対策について」

測定同期

順次測定のため、各チャネルの測定は同期していません。

1.7 6ch 中速 4 線式 RTD 抵抗入力モジュールの機能

入力点数が 6 点で、最短 100ms の測定周期で直流電圧 / 4 線式測温抵抗体 / 4 線式抵抗 / デジタル入力 (DI) の測定が可能なモジュールです。



測定入力の種類

測定入力の種類	表記
測定しない	SKIP
直流電圧	VOLT
測温抵抗体	RTD
抵抗	OHM
DI	DI

測定レンジ

直流電圧

測定レンジ	表記	定格測定範囲
20mV	20mV	-20.000 ~ 20.000mV
60mV	60mV	-60.00 ~ 60.00mV
200mV	200mV	-200.00 ~ 200.00mV
2V	2V	-2.0000 ~ 2.0000V
6V	6V	-6.000 ~ 6.000V
20V	20V	-20.000 ~ 20.000V
100V	100V	-100.00 ~ 100.00V
60mV(高分解能)	60mVH	0.000 ~ 60.000mV
1V	1V	-1.0000 ~ 1.0000V
6V(高分解能)	6VH	0.0000 ~ 6.0000V

測温抵抗体 (1mA)

測定レンジ	表記	定格測定範囲
Pt100	Pt100-1	-200.0 ~ 600.0°C
JPt100	JPt100-1	-200.0 ~ 550.0°C
Pt100(高分解能)	Pt100-1H	-140.00 ~ 150.00°C
JPt100(高分解能)	JPt100-1H	-140.00 ~ 150.00°C
Ni100 SAMA	Ni100SAMA	-200.0 ~ 250.0°C
Ni100 DIN	Ni100DIN	-60.0 ~ 180.0°C
Ni120	Ni120	-70.0 ~ 200.0°C
Pt50	Pt50	-200.0 ~ 550.0°C
Cu10 GE	Cu10GE	-200.0 ~ 300.0°C
Cu10 L&N	Cu10LN	-200.0 ~ 300.0°C
Cu10 WEED	Cu10WEED	-200.0 ~ 300.0°C
Cu10 BAILEY	Cu10BAILEY	-200.0 ~ 300.0°C

測温抵抗体 (1mA) つづき

測定レンジ	表記	定格測定範囲
J263B	J263B	0.0 ~ 300.0K
Cu10 at 20°C alpha = 0.00392	Cu10a392	-200.0 ~ 300.0°C
Cu10 at 20°C alpha = 0.00393	Cu10a393	-200.0 ~ 300.0°C
Cu25 at 0°C alpha = 0.00425	Cu25	-200.0 ~ 300.0°C
Cu53 at 0°C alpha = 0.00426035	Cu53	-50.0 ~ 150.0°C
Cu100 at 0°C alpha = 0.0042	Cu100	-50.0 ~ 150.0°C
Pt25(JPt100 x 1/4)	Pt25	-200.0 ~ 550.0°C
Cu10 GE(高分解能)	Cu10GEH	-200.0 ~ 300.0°C
Cu10 L&N(高分解能)	Cu10LNH	-200.0 ~ 300.0°C
Cu10 WEED(高分解能)	Cu10WEEDH	-200.0 ~ 300.0°C
Cu10 BAILEY(高分解能)	Cu10BAILEYH	-200.0 ~ 300.0°C
Pt100 GOST	Pt100G	-200.0 ~ 600.0°C
Cu100 GOST	Cu100G	-200.0 ~ 200.0°C
Cu50 GOST	Cu50G	-200.0 ~ 200.0°C
Cu10 GOST	Cu10G	-200.0 ~ 200.0°C

測温抵抗体 (0.25mA)

測定レンジ	表記	定格測定範囲
Pt500	Pt500	-200.0 ~ 600.0°C
Pt1000	Pt1000	-200.0 ~ 600.0°C

抵抗

測定レンジ	表記	定格測定範囲
20 Ω (測定電流 1mA)	20ohm	0.000 ~ 20.000 Ω
200 Ω (測定電流 1mA)	200ohm	0.00 ~ 200.00 Ω
2k Ω (測定電流 0.25mA)	2000ohm	0.0 ~ 2000.0 Ω

DI

測定レンジ	表記	定格測定範囲
LEVEL	LEVEL	Vth=2.4V
接点入力	CONTACT	1k Ω以下 ON、100k Ω以上 OFF (並列容量：0.01μF 以下)

測定周期 / 積分時間 / フィルタ

このモジュールの測定周期は、

100ms/200ms/500ms/1s/2s/5s/10s/20s/30s/60s

の中から選択します。

測定周期によって、選択可能な積分時間と適用されるフィルタの種類が変わります。

▶ フィルタについて：「2.9 MW100 データアキュイジションユニットのノイズ対策について」

測定同期

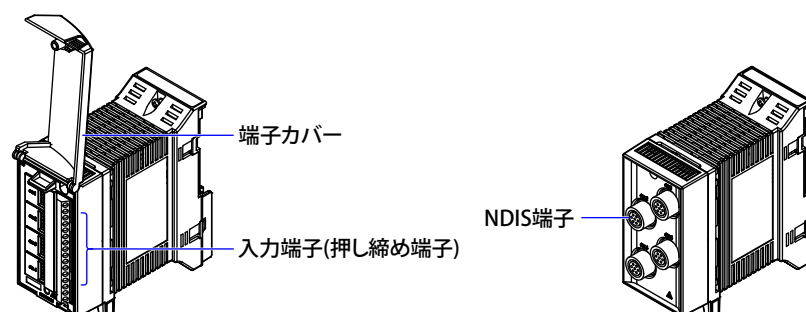
順次測定のため、各チャネルの測定は同期していません。

1.8 4ch 中速ひずみ入力モジュールの機能

入力点数が4点で、最短 100ms の測定周期でひずみゲージ、ひずみゲージ式センサでのひずみ測定が可能なモジュールです。

-B12、-B35

-NDI



測定入力の種類

測定入力の種類	表記
測定しない	SKIP
ひずみ	STR

測定レンジ

ひずみ入力

測定レンジの種類	表記	定格測定範囲
2000μ ひずみ	2000uSTR	-2000.0 ~ 2000.0μ ひずみ
20000μ ひずみ	20000uSTR	-20000 ~ 20000μ ひずみ
200000μ ひずみ	200000uSTR	-200000 ~ 200000μ ひずみ

測定周期 / 積分時間 / フィルタ

このモジュールの測定周期は、

100ms/200ms/500ms/1s/2s/5s/10s/20s/30s/60s

の中から選択します。

測定周期によって、選択可能な積分時間と適用されるフィルタの種類が変わります。

▶ フィルタについて：「2.9 MW100 データアキュイジションユニットのノイズ対策について」

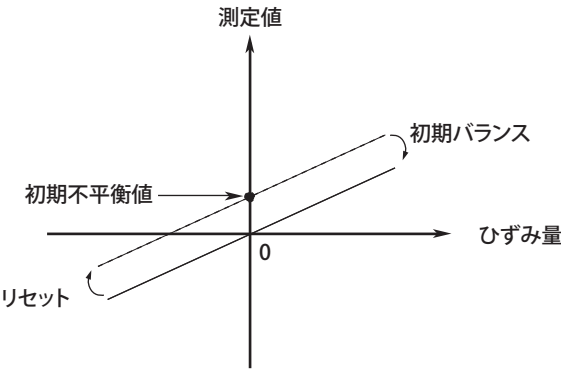
測定同期

順次測定であるため、各チャンネルの測定は同期しません。

初期バランス (不平衡調整)

ひずみゲージによりブリッジ回路を構成した場合、ひずみゲージの抵抗値偏差などにより、測定対象のひずみがゼロであってもブリッジ回路は必ずしも平衡せず、測定値はゼロになりません。(このときの値を初期不平衡値といいます。)

したがって、測定にあたっては、まずブリッジの平衡をとって、ひずみがゼロのときの測定値をゼロにする必要があり、これを初期バランスといいます。(初期不平衡値をゼロにします。)



MW100 では、 $\pm 10000\mu$ ひずみの範囲で初期バランスを実行します。

初期バランス： コマンドを実行したときの値を初期不平衡値として測定値をゼロにします。

リセット： 初期バランスで設定された値をゼロにリセットします。初期不平衡値がそのまま測定値となります。

Note

測定レンジを変更した場合、初期バランスはリセットされます。
レンジ変更後、再度初期バランスを実行してください。

初期バランスの選択項目

種類	表記	内容
リセット	Reset	初期バランス値をリセットします。
実行	Execute Balancing	初期バランスを実行します。

ひずみゲージ式センサを用いた場合のスケーリングの設定について

ここでは、ひずみゲージ式センサを用いて荷重や長さなどの物理量を測定する場合のスケーリング設定について解説します。

基本的な関係式は以下の通りです。

$$1\text{mV/V} = 2000\mu \text{ ひずみ (式 1)}$$

以下に「定格入力と定格出力が記載されている場合」と「校正係数で記載されている場合」の2つの例について説明します。(以下、「 μ ひずみ」を「 μSTR 」と表現します。)

定格入力と定格出力が記載されている場合

以下の具体例で説明します。

- ・ 定格入力 200N (Y とします。)
- ・ 定格出力 0.985mV/V (K とします。)

この場合、200N の荷重をかければ、0.985mV/V を出力するということを意味しています。

(式 1) の関係から、200N を印加すると、

$0.985 \text{ mV/V} = 0.985 \times 2000 = 1970\mu\text{STR}$ の出力が得られることを意味します。

つまり、1N あたり、 $1970\mu\text{STR}/200\text{N} = 9.85 \mu\text{STR/N}$ を出力します。

したがって、スケーリング設定は、以下のように行います。

50-150N で測定する場合

スケール最小値：50 (Smin とします。)

スケール最大値：150 (単位 N) (Smax とします。)

ですから、

スパン最小値： $50 \times 9.85\mu\text{STR/N} = 492.5\mu\text{STR}$

スパン最大値： $150 \times 9.85 = 1477.5\mu\text{STR}$

と設定すればよいことになります。

したがって、測定レンジは、2000 μSTR となります。

一般式では、以下のようになります。

これまで説明してきた、文中の記号を使えば、スケール最小値、最大値を設定したあと、スパン最小値、最大値を以下のようにします。

スパン最小値 = $[(K(\text{mV/V}) \times 2000) / Y(\text{unit})] \times S_{\text{min}} (\mu\text{STR})$

スパン最大値 = $[(K(\text{mV/V}) \times 2000) / Y(\text{unit})] \times S_{\text{max}} (\mu\text{STR})$

校正係数で記載されている場合

変位計の例で説明します。

- ・ 定格入力 20mm
- ・ 校正係数 0.003998 mm / (1μV/V)

基本的には、校正係数を「定格入力と定格出力が記載されている場合」で述べた「定格出力」に変換できれば、以降は、「定格入力と定格出力が記載されている場合」で説明した計算になります。

(式 1) を用いれば、

$$1\mu\text{V/V} = 0.001\text{mV/V} = 0.001 \times 2000\mu\text{STR} = 2\mu\text{STR}$$

なので、このセンサで、20mm の入力を入れたときの定格出力は、

$$20\text{mm} \div [0.003998\text{mm}/2\mu\text{STR}] = 10005\mu\text{STR}$$

つまり 1mm あたり、

$$10005\mu\text{STR} / 20\text{mm} = 500.25\mu\text{STR/mm}$$

の出力が得られます。

あとは同様に、2mm ～ 15mm のスケールで測定したい場合の設定は、

スケール最小値：2

スケール最大値：15 (単位 mm)

ですから、

$$\text{スパン最小値} : 2 \times 500.25\mu\text{STR/mm} = 1000.5\mu\text{STR}$$

$$\text{スパン最大値} : 15 \times 500.25\mu\text{STR} = 7503.75\mu\text{STR}$$

と設定すればよいことになります。

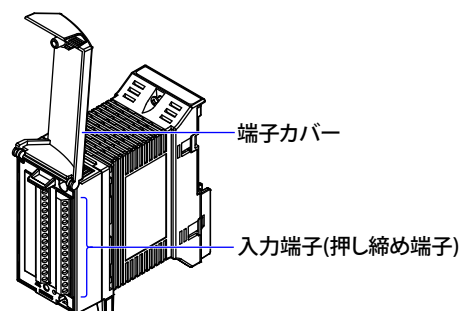
測定レンジは、20000μSTR レンジになりますから、MW100 では分解能が 1μSTR になるので、以下のように丸めます。

スパン最小値：1001μSTR

スパン最大値：7504μSTR

1.9 10ch パルス入力モジュールの機能

入力点数が 10 点で、パルス数の積算が可能なモジュールです。



測定入力の種類

測定入力の種類	表記
測定しない	SKIP
パルス	PULSE

測定レンジ

測定レンジの種類	表記	定格測定範囲
LEVEL	LEVEL	0 ～ 30000
接点入力	CONTACT	0 ～ 30000

測定周期

測定周期ごとのパルス積算値が測定値になります。安定したパルスを入力したときの、上限パルス数と測定値を以下に示します。

測定周期ごとの上限パルス数

測定周期	100ms	200ms	500ms	1s	2s	5s	10s	20s	30s	60s
上限パルス数	10000	10000	10000	10000	10000	6000	3000	1500	1000	500
(パルス /s)*1	10000	10000	10000	10000	10000	5000	2720	1360	900	450

*1 SNTP による時刻合わせ機能を使用する場合は下段の上限パルス数になります。

測定周期ごとの測定値

測定周期	入力信号				
	1 パルス /s	10 パルス /s	100 パルス /s	1000 パルス /s	10000 パルス /s
100ms	0 または 1	1	10	100	1000
200ms	0 または 1	2	20	200	2000
500ms	0 または 1	5	50	500	5000
1s	1	10	100	1000	10000
2s	2	20	200	2000	20000
5s	5	50	500	5000	— *2
10s	10	100	1000	10000	— *2
20s	20	200	2000	20000	— *2
30s	30	300	3000	30000*3	— *2
60s	60	600	6000	— *2	— *2

*2 定格カウント数を超えるので測定不可。

*3 SNTP による時刻合わせ機能を使用する場合は、上限パルス数を超えるので測定不可。

Note

- SNTP による時刻合わせが実行されると、測定周期の間隔が変わります。これにより、測定周期ごとの測定値が変わりますが、積算結果 (TLOG.PSUM) には影響ありません。
- 測定周期を 1s 以外に設定すると、測定値は秒の単位で表示できません。秒の単位で表示するときは測定周期を 1s にするか、演算機能 (/M1 オプション) をご使用ください。

入力範囲

最高速度：10000 パルス /s
最小入力パルス幅：40μs

入カスレシヨルドレベル

LEVEL

1V 以下から 3V 以上に變化した時にカウント

接点入力

接点開から接点閉に變化した時にカウント

接点開：100k Ω以上

接点閉：100 Ω以下

フィルタ

ノイズ対策フィルタ

測定周期によって、選択可能な積分時間と適用されるフィルタの種類が変わります。

▶ フィルタについて：「2.9 MW100 データアキュジションユニットのノイズ対策について」

チャタリングフィルタ

5ms までのチャタリングを除去します。(チャンネルごとに On/Off が可能)

チャタリングが発生しない回路で測定するときは、チャタリングフィルタを Off にしてください。

積算演算

10ch パルス入力モジュールの測定値は測定周期ごとのパルス積算値で、測定周期ごとにリセットします。継続したパルス積算は、MW100 メインモジュールの演算機能でパルス積算演算 (TLOG.PSUM) を実行します。

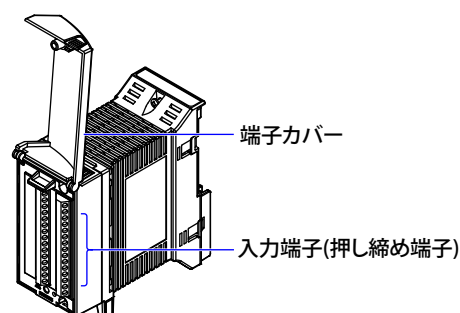
演算機能 (/M1 オプション) が付加していなくても、10ch パルス入力モジュールを装着したチャンネルは積算演算 (TLOG.PSUM) だけ利用できます。

演算機能 (/M1 オプション)	10ch パルス入力モジュール	演算機能 (1.15 節参照)	制限
付き	—		なし
無し	装着	可能	演算子：TLOG.PSUM() のみ使用可能 演算チャンネル：A001 ～ A060 折れ線入力チャンネル機能：使用不可 長時間移動平均機能：使用不可 Modbus マスタ機能：使用不可 Modbus クライアント機能：使用不可
	無し	不可能	—

1.10 10ch 高速デジタル入力モジュールの機能

-D05 の場合は、入力点数が 10 点で、最短 10ms の測定周期で無電圧接点 / オープンコレクタ / 5V ロジックの各入力の測定が可能なモジュールです。

-D24 の場合は、入力点数が 10 点で、最短 10ms の測定周期で 24V ロジックの入力の測定が可能なモジュールです。



測定入力の種類

測定入力の種類	表記
測定しない	SKIP
デジタル	DI

測定レンジ

DI (MX115-D05)

測定レンジの種類	表記	定格測定範囲
LEVEL	LEVEL	1V 以下 OFF、3V 以上 ON
接点入力	CONTACT	100 Ω 以下 ON、100k Ω 以上 OFF

DI (MX115-D24)

測定レンジの種類	表記	定格測定範囲
LEVEL	LEVEL	6V 以下 OFF、16V 以上 ON

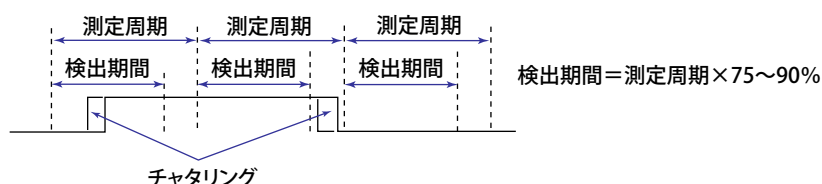
測定周期

10ms/50ms/100ms/200ms/500ms/1s/2s/5s/10s/20s/30s/60s の中から選択できます。

フィルタ

チャタリングの影響を受けないように、下記のように ON/OFF を検出します。測定周期をチャタリング継続期間の 4 倍以上に設定すれば、チャタリングの影響を受けない測定が可能です。

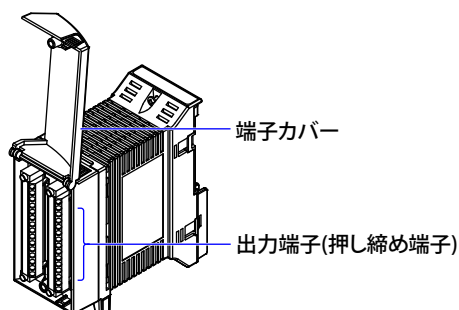
- 測定周期5秒以下：検出期間 (測定周期の約75～90%) の ON/OFF 幅の広い方をとる



- 測定周期 5 秒以上：約4.5秒間のON/OFF 幅の広い方をとる

1.11 8ch 中速アナログ出力モジュールの機能

出力点数 8 点で、電圧または電流を出力するモジュールです。
電流出力使用時には、外部電源 (24V) が必要です。
電圧出力だけの使用であれば、外部電源は不要です。



出力の種類

出力の種類	表記
出力しない	SKIP
アナログ出力	AO

出力の方法

出力方法	表記	動作内容
伝送出力	Trans	同一ユニット内で指定した入力チャネルの測定データまたは演算データに応じた電圧または電流を出力します。また、折れ線入力機能を使ったパターン出力もできます。
任意出力	Comm.Input	PC から送信された値に基づき、指定された値を出力します。

出力範囲

出力レンジ	表記	出力範囲
電圧	10V	-10.000V ~ 10.000V
電流	20mA	0.000mA ~ 20.000mA

出力更新周期

100ms(最短)ごとに出力が更新されます。測定周期とは非同期です。

電源投入時、エラー発生時の動作

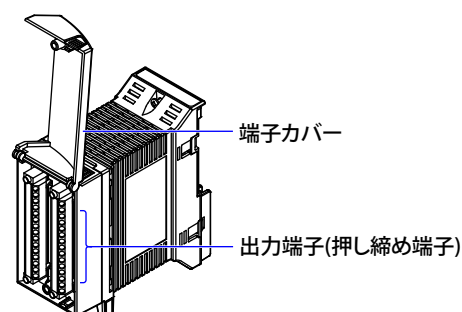
「1.13 8ch 中速アナログ出力モジュールと 8ch 中速 PWM 出力モジュールの動作」をご覧ください。

校正中の出力動作

校正状態	出力動作
校正中のチャネル	任意出力 (校正値出力)
未校正チャネル	出力値保持 (定常動作時 (1.13 節参照) の最終出力値保持)

1.12 8ch 中速 PWM 出力モジュールの機能

出力点数 8 点で、パルス波のデューティを出力するモジュールです。指定したパルス周期で、所定のデューティのパルス波形が出力されます。パルス周期は、チャンネルごとに設定可能です。



出力の種類

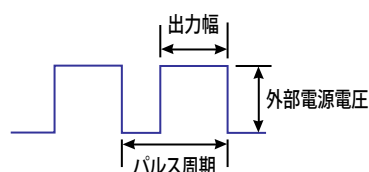
出力の種類	表記
出力しない	SKIP
PWM 出力	PWM

出力の方法

出力方法	表記	動作内容
伝送出力	Trans	同一ユニット内で指定した入力チャンネルの測定データまたは演算データに応じたデューティのパルス波形を出力します。また、折れ線入力機能を使ったパターン出力もできます。
任意出力	Comm.Input	PC から送信された値に基づき、指定された値を出力します。

出力範囲と出力波形

出力範囲：0.000 ～ 100.000%



$$\text{デューティ} = \frac{\text{出力幅}}{\text{パルス周期}} \times 100 [\%]$$

パルス周期

1ms ～ 300s(チャンネル単位で設定可能)

レンジ	表記	設定可能範囲
1ms 周期設定レンジ	1ms	1ms ～ 30.000s (1ms 単位で設定可能)
10ms 周期設定レンジ	10ms	10ms ～ 300.00s (10ms 単位で設定可能)

* パルス周期は、パルス周期係数を決めることにより設定できます。

パルス周期係数は、1 ～ 30000 の間で設定します。

パルス周期＝レンジ×パルス周期係数

出力更新周期

100ms(最短)ごとに出力が更新されます。測定周期とは非同期です。

電源投入時、エラー発生時の動作

「1.13 8ch 中速アナログ出力モジュールと 8ch 中速 PWM 出力モジュールの動作」をご覧ください。

1.13 8ch 中速アナログ出力モジュールと 8ch 中速 PWM 出力モジュールの動作

アナログ出力モジュールと PWM 出力モジュールの出力動作について説明します。

電源投入時、エラー発生時の出力選択

出力選択	表記	動作内容
前回値保持	Last	最終出力値を保持します。
プリセット値出力	Preset	指定した任意の出力値を出力します。

出力形態

以下の出力形態で電圧、電流（アナログ出力モジュール）、またはパルス波のデューティ（PWM 出力モジュール）を出力します。

- ・ 伝送出力：同一ユニット内で指定測定チャンネルの測定データまたは演算データに応じてアナログ出力、または PWM 出力します。指定可能な入力モジュールは出力モジュールを除くすべての入力モジュールです。
- ・ 任意出力：PC からコマンドを受信したとき、それに応じたアナログ出力または PWM 出力します。

電源投入後、通信可能状態になったのち、「任意出力」が可能です。ユニット内の「伝送出力」は、測定開始または演算開始になったのち、伝送出力の開始で出力値が更新されます。

設定が無効なチャンネルの出力

無効チャンネルの種類	出力
設定変更により有効→無効となったチャンネル	有効時の最終出力値を保持
電源投入時無効のチャンネル	電源投入時の設定に従い出力

出力モジュールへの設定変更で変更動作が有効になるタイミングは、次のイベント発生時です。
 (例 ユニット内伝送出力→任意出力に設定変更した場合、任意出力要求が発生するまでは、ユニット内伝送出力の最終値を保持します。)

設定、設定変更による出力動作

電源投入時の状態と出力動作

電源投入時の状態		出力動作
出力設定が無効の場合		電源投入時の動作
ユニット内伝送出力で、参照するチャネルが無効の場合	測定開始前	電源投入時の動作
	測定開始	エラー時出力
ユニット内伝送出力	測定開始前	電源投入時の動作
	測定開始	伝送出力
任意出力	出力要求なし	電源投入時の動作
	出力要求あり	任意出力

1.13 8ch 中速アナログ出力モジュールと 8ch 中速 PWM 出力モジュールの動作

設定変更による出力動作 (共通)

設定変更 (内容)	出力動作
電源投入時動作の 設定変更 *1	前回値保持→プリセット値 次回の電源投入時にプリセット値を出力 プリセット値→前回値保持 次回の電源投入時に前回動作時の最終出力値を保持 (前回動作での電源 off 直前の出力値を出力)
エラー発生時動作の 設定変更 *1	前回値保持→プリセット値 次回のエラー事象でプリセット値を出力 プリセット値→前回値保持 次回のエラー事象が発生しても、エラー事象発生直前の最終出力値を保持
プリセット値の設定変更 *2	変化無し (上記の通り)
出力チャンネルを有効→無効に設定変更	出力値保持 (最終出力値)

*1 設定変更後、測定を開始すると変更が反映されます。

*2 無効チャンネルにも変更内容は反映します。

設定変更による出力動作 (出力設定別)

出力設定	設定変更 (内容)	出力動作
ユニット内 伝送出力	レンジの設定変更	AO : V ⇔ m A PWM : 1ms ⇔ 10ms または周期
	動作の設定変更	ユニット内伝送→任意出力
	スパンの設定変更	
任意出力	レンジの設定変更	AO : V ⇔ m A PWM : 1ms ⇔ 10ms または周期
	動作の設定変更	任意出力→ユニット内伝送

PWM 出力モジュールのレンジ設定を変更した場合、出力値は保持されません。

定常出力動作

通信接続状態における出力動作

通信接続状態	出力動作
正常通信接続 (電源投入後、初回の接続)	電源投入時の動作
正常通信接続 (2 回目以降 通電中の切断→接続)	出力値保持 (最終出力値)
正常通信切断	出力値保持 (最終出力値)

測定状態、伝送出力実行状態における出力動作

表中の伝送出力実行 on は、伝送出力の制御が [On] になっているときです。伝送出力実行 off は、伝送出力の制御が [Off] になっているときです。

出力設定	状態	出力動作
ユニット内 伝送出力	測定停止→測定開始	伝送出力開始または、出力値保持 (伝送出力実行 on/off 状態による on 状態：伝送出力開始 off 状態：出力値保持)
	測定中→測定停止	出力値保持 (最終出力値)
	測定中 伝送出力実行 off → on	伝送出力開始
	伝送出力実行 on → off	出力値保持 (最終出力値)
任意出力	測定停止→測定開始	影響なし
	測定中→測定停止	影響なし
	測定中 伝送出力実行 off → on	影響なし
	伝送出力実行 on → off	影響なし

異常時、異常時から復帰したときの出力動作

異常時の出力動作 (モジュール別)

異常発生 モジュール	異常 表示	異常状態	出力動作
メインモジュール	b□ ^{*1}	システムエラー	電源投入時の動作
	bF	ディップスイッチ	
	F0	ROM エラー	
	F1	SRAM エラー	
	F2	EEPROM エラー	
	F3	バッテリーエラー	
	F4	Ethernet エラー	
出力モジュール	U0	レンジ情報エラー	電源投入時の動作または出力値不定
	U1	校正值エラー	
	U2	校正時エラー	
	U3	校正值書き込みエラー	内部通信エラーが発生した状態なので、エラー復帰事象が発生する。エラー復帰に関わる時間が 10s 以上の場合はエラー発生時の動作による出力を行い、そのあと、電源投入時の動作による出力を実施する。
	U4	使用不可モジュール	電源投入時の動作または出力値不定
入力モジュール	U0	レンジ情報エラー	エラー発生時の動作 (ユニット内送出力に限り、伝送元の入力チャネルが Illegal ^{*2} となるため)
	U1	校正值エラー	
	U4	使用不可モジュール	

*1 □内には、エラーの内容に対応した数字が表示されます。

*2 モジュールが抜かれたとき、モジュール認識の不一致、モジュールが故障したとき、Illegal となります。

1.13 8ch 中速アナログ出力モジュールと 8ch 中速 PWM 出力モジュールの動作

異常時の出力動作 (出力設定別)

出力設定	異常状態	出力動作
ユニット内 伝送出力	参照する入力チャンネルが +Over	出力チャンネルの設定スパンの +5% の値を出力 *1
	参照する入力チャンネルが -Over	出力チャンネルの設定スパンの -5% の値を出力 *1
	参照する入力チャンネルが Illegal (入力モジュールが抜かれた)	エラー発生時の動作
	参照する入力チャンネルが Skip	
	参照する入力チャンネルが Invalid (差演算の算術エラーが発生)	
任意出力	内部通信エラー	出力値保持 (内部通信エラー発生直後は出力値保持となるが、復帰動作あり *2)
	CPU 異常	エラー発生時の動作
	内部通信エラー	出力値保持 (内部通信エラー発生時は出力値保持となるが、復帰動作あり *2)
	CPU 異常	エラー発生時の動作

*1 PWM 出力は +5%(+Over 時)/-5%(-Over 時)にならない場合があります。

*2 「異常から復帰したときの出力動作」を参照してください。

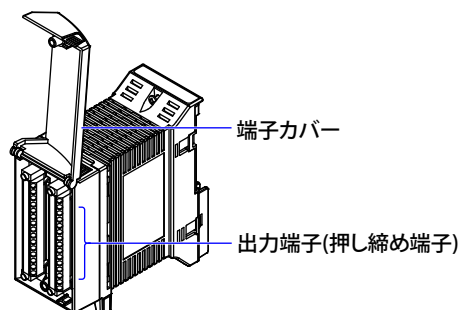
異常から復帰したときの出力動作 (出力設定別)

出力設定	異常復帰	出力動作
ユニット内 伝送出力	参照する入力モジュールが復帰 (抜かれていた入力モジュールが 挿入された)	エラー発生時の動作→伝送出力
	参照する入力チャンネルが Skip から測定 レンジに設定変更された	
	参照する入力チャンネルが Invalid (差演算の算術エラー) から正常値 へ復帰した	
	内部通信エラーからの復帰	エラー復帰に関わる時間が 10s 以上の場合は、エラー発生時の動作→電源投入時の動作→伝送出力 エラー復帰に関わる時間が 10s 以内の場合は、電源投入時の動作→伝送出力
	CPU 異常 (復帰しない)	エラー発生時の動作
任意出力	内部通信エラーからの復帰	エラー復帰に関わる時間が 10s 以上の場合は、エラー発生時の動作→電源投入時の動作→任意出力 * エラー復帰に関わる時間が 10s 以内の場合は、電源投入時の動作→任意出力 *
	CPU 異常 (復帰しない)	エラー発生時の動作

* エラーから復帰後の PC からの任意出力で実行されます。

1.14 10ch 中速デジタル出力モジュールの機能

警報（アラーム）出力設定、および PC からの出力設定に基づいて、接点信号を 10 点出力するモジュールです。



出力の種類

次のような種類（出力要因）があります。

種類	表記	内容
アラーム	Alarm	測定チャンネル、演算チャンネル
マニュアル	Comm. Input	マニュアル DO 操作 (PC から送信された値により、リレーを ON/OFF します)
メディア	Media	CF カードの残容量が指定時間に達したとき
フェイル	Fail	MW100 メインモジュールの CPU に異常が発生したとき
エラー	Error	MW100 内のエラーを検出したとき

出力更新周期

100ms ごとに出力が更新されます。測定周期とは非同期です。

リレーの励磁状態 / 保持動作

出力時に出力リレーを励磁するのか、非励磁にするのかを選択できます。出力の種類によって、励磁状態の選択が異なります。

励磁状態	表記	内容	設定できる出力の種類
励磁	Energize	リレー出力 ON 時に励磁する	Alarm/Comm.Input/Error/Media
非励磁	De-energize	リレー出力 ON 時に励磁しない	Alarm/Comm.Input/Fail

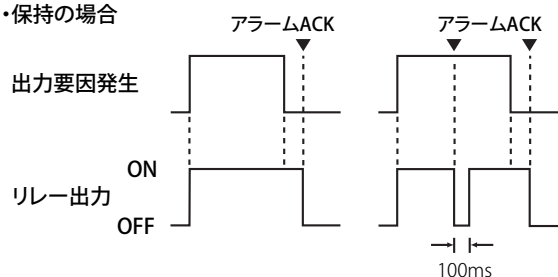
また、アラーム出力が解除されるべき状態になったときに出力リレーを OFF にする（非保持）のか、出力解除指令（アラーム ACK）が出るまで ON のままにする（保持）のかを選択できます。

保持動作	表記	内容
保持	On	リレー出力解除後もリレー出力を保持する
非保持	Off	リレー出力解除後はリレー出力を保持しない（通常動作）

・非保持の場合



・保持の場合



リレーの動作

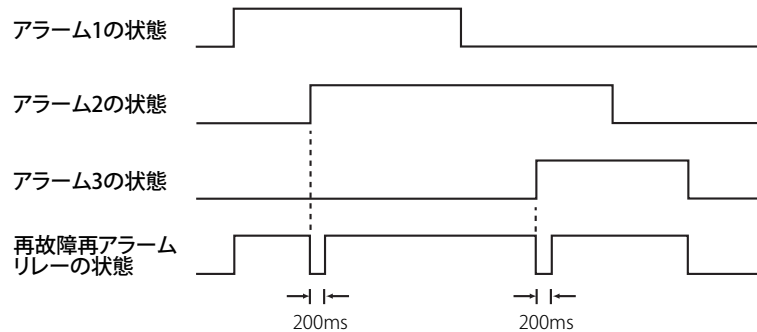
リレーの動作には次の種類があります。

動作	内容
And	各アラーム出力リレーに割り付けられたアラームがすべて発生したとき、出力をONにする。
Or	各アラーム出力リレーに割り付けられたアラームが1つ以上発生したとき、出力をONにする。

再故障再アラーム

ひとつの出力リレーに対して複数のアラームを設定している場合、1回目のリレーが動作したあと2回目のアラームが発生したときに、そのリレー動作がいったん非動作の状態になってから、再度動作状態にします。

- ・ 非動作の時間は、200ms です。
- ・ 非動作の時間内に新たにアラームが発生した場合でも非動作の時間は延長されません。
- ・ 再故障再アラームに指定できる出力リレーの個数の制限はありません。
- ・ アラーム出力リレー以外のリレー出力を選択したとき、再故障再アラーム指定は無効になります。
- ・ AND/OR の機能は OR 動作を選択し、保持 / 非保持機能は非保持を選択したとき、再故障再アラームを指定できます。



1.15 演算機能 (/M1 オプション)

演算機能概要

定数、演算子、および関数を使用し、演算式に従い演算結果を求めます。演算結果を元に演算データを表示したり、記録（保存）することができます。

この演算では、指定日時に指定チャンネルの平均値 / 最大値 / 最小値を求めたり、指定条件でイベント（記録の開始 / 終了、タイマのリセットなどの動作）を発生させたりすることもできます。

演算チャンネル数

演算可能なチャンネル数は 60ch、通信入力用チャンネル数は 240ch です。演算式に使用できる最大文字数は、演算可能チャンネルで 120 文字、通信入力用チャンネルは 8 文字です。通信入力用チャンネルには、通信入力チャンネル番号のほかに四則演算と演算定数が記述できます。

演算種類

演算の種類として、次の演算ができます。

- ・ 基本演算
- ・ 論理演算
- ・ 関係演算
- ・ 算術演算
- ・ TLOG 演算 *
- ・ CLOG 演算
- ・ 条件式

* 演算機能 (/M1 オプション) が付加していなくても、10Ch パルス入力モジュールを装着した場合は、積算演算 (TLOG.PSUM) だけ利用できます。

基本演算

種類	演算子	使用例	解説
加算	+	001+002	チャンネル 001 とチャンネル 002 の測定データの和を求める
減算	-	002-001	チャンネル 002 とチャンネル 001 の測定データの差を求める
乗算	*	003*K01	チャンネル 003 の測定データに定数 K01 を掛ける
除算	/	004/K02	チャンネル 004 の測定データを定数 K02 で割る
べき乗	**	005**006	チャンネル 005 の測定データをチャンネル 006 の測定データでべき乗する

論理演算

種類	演算子	使用例	解説
論理積	AND	001AND002	チャンネル 001 = 0、チャンネル 002=0 のとき、「0」 チャンネル 001 = 0 以外、チャンネル 002=0 のとき、「0」 チャンネル 001 = 0、チャンネル 002=0 以外のとき、「0」 チャンネル 001、チャンネル 002 ともに 0 以外のとき、「1」
論理和	OR	001OR002	チャンネル 001 = 0、チャンネル 002=0 のとき、「0」 チャンネル 001 = 0 以外、チャンネル 002=0 のとき、「1」 チャンネル 001 = 0、チャンネル 002=0 以外のとき、「1」 チャンネル 001、チャンネル 002 ともに 0 以外のとき、「1」
排他的論理和	XOR	001XOR002	チャンネル 001 = 0、チャンネル 002=0 のとき、「0」 チャンネル 001 = 0 以外、チャンネル 002=0 のとき、「1」 チャンネル 001 = 0、チャンネル 002=0 以外のとき、「1」 チャンネル 001、チャンネル 002 ともに 0 以外のとき、「0」
論理否定	NOT	NOT001	チャンネル 001 = 0 のとき、「1」 チャンネル 001 = 0 以外のとき、「0」

関係演算

種類	演算子	使用例	解説
等しい	.EQ.	001.EQ.002	チャンネル 001 = チャンネル 002 のとき、「1」 チャンネル 001 ≠ チャンネル 002 のとき、「0」
等しくない	.NE.	002.NE.001	チャンネル 001 ≠ チャンネル 002 のとき、「1」 チャンネル 001 = チャンネル 002 のとき、「0」
大なり	.GT.	003.GT.K01	チャンネル 003 > 定数 K01 のとき、「1」 チャンネル 003 ≤ 定数 K01 のとき、「0」
小なり	.LT.	004.LT.K10	チャンネル 004 < 定数 K10 のとき、「1」 チャンネル 004 ≥ 定数 K10 のとき、「0」
以上	.GE.	003.GE.K01	チャンネル 003 ≥ 定数 K01 のとき、「1」 チャンネル 003 < 定数 K01 のとき、「0」
以下	.LE.	004.LE.K10	チャンネル 004 ≤ 定数 K10 のとき、「1」 チャンネル 004 > 定数 K10 のとき、「0」

算術関数

種類	演算子	使用例	解説
絶対値	ABS()	ABS(001)	チャンネル 001 の測定データの絶対値を求める
平方根	SQR()	SQR(002)	チャンネル 002 の測定データの平方根を求める
常用対数	LOG()	LOG(003)	チャンネル 003 の測定データの常用対数を求める
指数	EXP()	EXP(005)	チャンネル 005 の測定データを x とし、 e^x を求める

TLOG 関数 *1

TLOG 演算は、指定されたチャンネルの最大値、最小値、最大値－最小値、積算値、平均値、パルス積算値を求める演算です。1 つの演算式に 1 つ使用できます。

種類	演算子	使用例	解説
最大値	TLOG.MAX()	TLOG.MAX(001)	チャンネル 001 の測定データの最大値を求める
最小値	TLOG.MIN()	TLOG.MIN(002)	チャンネル 002 の測定データの最小値を求める
最大値－最小値	TLOG.P-P()	TLOG.P-P(003)	チャンネル 003 の測定データの P-P を求める
積算値	TLOG.SUM()	TLOG.SUM(004)	チャンネル 004 の測定データの積算値を求める
平均値	TLOG.AVE()	TLOG.AVE(005)	チャンネル 005 の測定データの平均値を求める
パルス積算値 *2	TLOG.PSUM()	TLOG.PSUM(011)	チャンネル 011 の測定データのパルス積算値を求める (立ち上がりエッジの積算数)

*1 TLOG 演算が指定できるチャンネルは、測定チャンネルと演算チャンネルです (TLOG.PSUM を除く)。

*2 TLOG.PSUM 演算が指定できるチャンネルは、10ch パルス入力モジュールの測定チャンネル (/M1 オプション不要) またはデジタル入力可能なモジュールの DI チャンネルです。

CLOG 関数 *

CLOG 演算は、指定されたチャンネル群の最大値、最小値、最大値－最小値、積算値、平均値を求める演算です。1 つの演算式に 1 つ使用できます。

種類	演算子	使用例	解説
最大値	CLOG.MAX()	CLOG.MAX(001-010)	チャンネル 001 ～ 010 の測定データの最大値を求める
最小値	CLOG.MIN()	CLOG.MIN(001.003)	チャンネル 001 と 003 の測定データの最小値を求める
最大値－最小値	CLOG.P-P()	CLOG.P-P(002-009)	チャンネル 002 ～ 009 の測定データの P-P を求める
平均値	CLOG.AVE()	CLOG.AVE(011-020)	チャンネル 011 ～ 020 の測定データの平均値を求める

* CLOG 演算が指定できるチャンネルは、測定チャンネルと演算チャンネルです (最大 10 チャンネル)。

条件式

種類	演算子	解説
条件式	[式 1 ? 式 2 : 式 3]	式 1 の値が真のときは式 2 を実行し、偽のときは式 3 を実行

その他

種類	演算子	解説
括弧	()	演算の順序を指定

演算式の優先順位について

演算式には、次の優先順位があります。表の上の方から優先順位が高いです。演算式を組むときは優先順位を考慮する必要があります。

種類	演算子
(優先順位が高い)	
算術関数、TLOG 関数、CLOG 関数	ABS()、SQR()、LOG()、EXP()、TLOG.MAX()、TLOG.MIN()、TLOG.P-P()、TLOG.SUM()、TLOG.AVE()、TLOG.PSUM()、CLOG.MAX()、CLOG.MIN()、CLOG.P-P()、CLOG.AVE()
条件式	[式 1 ? 式 2 : 式 3]
べき乗	**
論理否定	NOT
乗算、除算	*, /
加算、減算	+, -
関係演算	.GT.、.LT.、.GE.、.LE.
等、不等関係	.EQ.、.NE.
論理積	AND
論理和、排他的論理和	OR、XOR
(優先順位が低い)	

参照チャネル

演算に使用するデータは、次のチャネルのデータです。

種類	チャネル番号	内容
測定チャネル	001 ~ 060	各測定チャネルのデータ
演算チャネル	A001 ~ A300	各演算チャネルのデータ A061 ~ A300 は通信入力用チャネルだけに使用
通信入力チャネル	C001 ~ C300	通信入力によって演算式の中に数値を代入
フラグ入力チャネル	F01 ~ F60	1、または 0 の定数として演算式に設定
演算定数	K01 ~ K60	演算式の中に固定定数として代入
折れ線入力チャネル	P01 ~ P03	演算式の中に折れ線データを入力

フラグ入力チャネル

1 または 0 の定数として演算式に設定できます。通常は 0 ですが、イベントアクション機能により、あるイベントが発生したときに 1 になります。たとえば、演算式を、

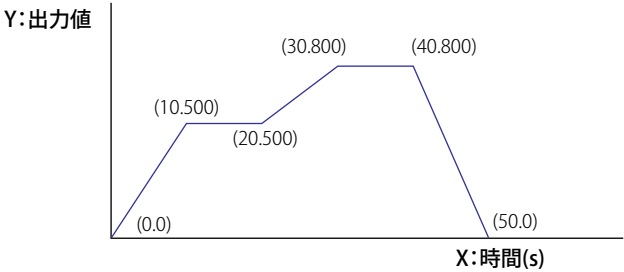
NOTF01*TLOG.SUM(001)

とし、イベントアクションのエッジアクションに FLAG : F01 を設定すると、イベントが発生したときに、F01 は 1 になり、NOTF01 は 0 になるため、チャネル 001 の合計が 0 になります。

折れ線入力チャネル

演算式の中に折れ線データを最大 32 点入力できます。
開始点からの時間とそのときの出力値を複数点設定します。設定した点を直線で結び、経過時間 X に見合った値 Y を出力します。1 サイクル実行する Single と繰り返し実行する Repeat があります。折れ線入力チャネルを割り当てた演算チャネルを伝送出力チャネルの参照先チャネルに指定することで任意のパターン出力ができます。

- ・ 設定例



- ・ 入力例
設定例にある折れ線のデータの入力は次のようになります。
(0.0)、(10.500)、(20.500)、(30.800)、(40.800)、(50.0)、(-1.0)
設定点が 32 点より少ないときは、ポイントの末尾を示すものとして (-1.0) という記述が必要です。

- ・ 演算動作に対する折れ線入力チャネルの動作

演算動作	折れ線入力チャネルの動作
演算スタート	保持している経過時間から折れ線演算を開始
演算ストップ	折れ線演算値を保持
演算クリア	経過時間を 0 クリアして最初から折れ線演算を開始
演算リセット	次演算時に経過時間を 0 クリアして折れ線演算を開始

- ・ 経過時間終了後の動作

モード	表記	折れ線入力チャネルの動作
シングル	Single	最終ポイントの折れ線演算値を保持
リピート	Repeat	開始ポイントに戻り折れ線演算を繰り返す

演算動作

演算の開始 / 停止

ユーザからの演算開始 / 停止要求 (スタート / ストップキー操作、イベントアクション機能、通信コマンド、モニタ画面設定) により演算開始または演算停止を実行します。

演算クリア

イベントアクション機能、通信コマンド、モニタ画面設定による要求によりすべての演算チャネルのデータ (演算アラーム含) をクリアします。

演算リセット

イベントアクション機能、通信コマンド、モニタ画面設定による要求によりすべての演算チャネルのデータ (演算アラーム含) をクリアします。演算動作中にこの要求があったときには、次の演算周期でクリアし演算を開始します。また演算動作停止中にこの要求があったときは、演算開始時にクリアします。

グループプリセット

イベントアクション機能、通信コマンドによる要求により各演算グループに指定された演算チャンネルのデータ(演算アラーム含)をクリアします。演算動作中にこの要求があったときには、次の演算周期でクリアし演算を開始します。また演算動作停止中にこの要求があったときは、演算開始時にクリアします。

演算グループ

演算チャンネル1～60chのうち複数のチャンネルを指定します。最大7グループまで設定できます。この演算グループはグループプリセットで使用します。

演算周期

測定グループ番号のうちの1つを選択して、演算周期を指定します。演算周期には100ms以上の測定周期のグループを選択してください。演算周期ごとに参照チャンネルの値で演算を実行します。

長時間移動平均

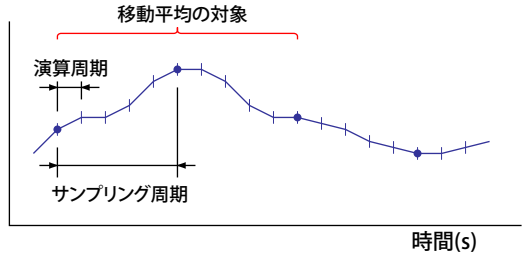
演算チャンネルに対して演算結果の移動平均を求め、そのチャンネルの演算結果とします。演算チャンネルごとに、サンプリングデータ数とサンプリング間隔を設定します。設定範囲は、それぞれ次の通りです。

サンプリング周期：1秒～1時間(23段階)

サンプリング数：1～1500

・例

演算周期 2s、サンプリング周期 10s、サンプリング数 3 のとき、移動平均の演算対象となる演算データは次のようになります。



演算周期の倍数となるようにサンプリング周期を設定します。サンプリング周期が演算周期より短い場合は、サンプリング周期を演算周期に合わせます。

▶ サンプリング周期の設定の詳細について：5.2 節の「演算機能 (/M1 オプション)」

演算スパン

モニタ画面などへの表示での上限値および下限値です。演算スパン設定範囲は小数点位置により下記の通りになります。演算結果が演算スパン設定範囲を超えたときは、プラスオーバ/マイナスオーバデータとしてモニタ画面に表示されます。

小数点位置	演算スパン設定範囲
0	-9999999 ～ 99999999
1	-999999.9 ～ 9999999.9
2	-99999.99 ～ 999999.99
3	-9999.999 ～ 99999.999
4	-999.9999 ～ 9999.9999

演算における単位の扱い

演算では、演算対象 (測定データ、演算データなど) の単位を除いた数値として扱います。また演算チャンネルの単位とも無関係です。

例)

演算式 = 001 + 002 + K01

001(測定チャンネル 1ch) = 20 mV、002(測定チャンネル 2ch) = 30V、K01(演算定数) = 10
のとき、演算結果は 60 になります。

アラームレベル

演算データに対して、アラーム動作をすることができます。1 つのチャンネルに 4 レベル設定できます。アラームの種類は、上限アラーム、下限アラーム、ディレイ上限アラーム、ディレイ下限アラームです。ヒステリシスの機能はありません。

パルス積算 (TLOG.PSUM) について

10ch パルス入力モジュールの測定チャンネルまたはデジタル入力可能なモジュールの DI チャンネルのとき、入力されたパルス数を積算します。

- **10ch パルス入力モジュールのパルス積算**

モジュールで測定周期ごとのパルス数を積算します。メインモジュールの TLOG.PSUM 演算で継続した積算をします。

0 ~ 10000 パルス / 秒

- **DI チャンネルのパルス積算**

モジュールで ON 状態 / OFF 状態を測定し、OFF から ON に変わった回数を保持します。メインモジュールの TLOG.PSUM 演算で継続した積算をします。

演算周期は 100ms 以上で実行しますが、パルス積算はデジタル入力 (DI) が可能なモジュールの測定周期で積算可能です。

- 0 ~ 40 パルス / 秒 (測定周期: 10ms、デューティ: 50%)
- 0 ~ 4 パルス / 秒 (測定周期: 100ms、デューティ: 50%)
- 0 ~ 0.8 パルス / 秒 (測定周期: 500ms、デューティ: 50%)

異常入力値またはオーバフロー値における演算結果の処理

演算チャンネルで参照しているチャンネル (測定チャンネルおよび演算チャンネル) が、エラーになったときの演算結果を選択します。

▶ 演算結果の処理について：3.4 節の「演算動作の設定」

演算動作

演算結果が Error になったときの、演算データを選択します。

演算結果に対する選択	表記
演算データをプラスオーバーにする	+Over
演算データをマイナスオーバーにする	-Over

TLOG.PSUM の演算動作

TLOG.PSUM 演算時の演算結果が演算スパン設定範囲を超えたときの演算データを選択します。

表記	最小値 *1	最大値 *1	内容
Over	-9999999	99999999	最小値を超えたときオーバフローとして演算を停止 演算結果：-OVER 最大値を超えたときオーバフローとして演算を停止 演算結果：+ OVER
Rotate	0	99999999	最小値を超えたとき次のカウントを最大値として演算を続ける 最大値を超えたとき次のカウントを最小値として演算を続ける

*1 最小値および最大値は小数点位置により変わります。

▶ 演算スパン設定範囲について：本節の「演算スパン」

演算結果の特殊処理

参照チャンネルが測定チャンネルまたは演算チャンネルの場合、選択肢によって演算データの処理が変わります。

・ 参照チャンネルの状態

参照しているチャンネルが異常入力値またはオーバフロー値になるときのケースを以下に示します。

参照チャンネル	状態	内容
測定チャンネル	異常入力値	対象チャンネルのモジュールが外れるなどの異常状態 対象チャンネルが Skip になっている
	オーバフロー値	入力値が測定レンジの範囲を超えている
演算チャンネル	異常入力値	演算式内の演算チャンネルの演算結果がエラーのとき
	オーバフロー値	TLOG、CLOG 演算式内の演算チャンネルの演算結果が演算スパン設定範囲を超えたとき

・ 測定チャンネルに対する演算特殊処理 (TLOG、CLOG 演算を除く)

参照チャンネルの状態	表記	処理内容
異常入力値	Error	演算結果はエラー
	Skip	異常入力値となったチャンネルの前回値を使って演算の継続
オーバフロー値	Over	オーバフロー値を使って演算
	Skip	オーバフロー値となったチャンネルの前回値を使って演算の継続
	Limit*1	オーバフロー値を上限值 / 下限値に置き換えて演算を継続

*1 測定チャンネルに対して置き換える上限値 / 下限値は以下のとおりです。

測定チャンネル： 測定レンジ上限値 / 下限値
スケーリングした測定チャンネル： スケーリング上限値 / 下限値

1.15 演算機能 (/M1 オプション)

- ・ TLOG、CLOG 演算での参照チャンネルに対する特殊処理

TLOG 演算

参照チャンネルの状態	表記	MAX	MIN	P-P	AVE	SUM	PSUM
異常入力値	Error	演算結果はエラー *3					
	Skip	今回の TLOG 演算はスキップ					
オーバーフロー値	Error	オーバーフロー値のまま演算		演算結果が+OVERになる *2	演算結果はエラー *3		
	Skip				今回の TLOG 演算はスキップ		
	Limit				オーバーフロー値を上下限値に置き換え演算 *4		

CLOG 演算

参照チャンネルの状態	表記	MAX	MIN	P-P	AVE
異常入力値	Error	演算結果はエラー			
	Skip	異常値となったチャンネルは除いて演算する			
オーバーフロー値	Error	演算結果はエラー			
	Skip	オーバーフロー値のまま演算			オーバーフローしたチャンネルは除いて演算
	Limit				オーバーフロー値を上下限値に置き換え演算 *4

*2 データがプラスオーバだけ、またはマイナスオーバだけの場合、演算結果はエラー

*3 一度エラーになると演算クリアするまで演算結果のエラーは継続

*4 参照チャンネルに対して置き換える上限値 / 下限値は以下のとおりです。

測定チャンネル：	測定レンジ上限値 / 下限値
スケールリングした測定チャンネル：	スケールリング上限値 / 下限値
演算チャンネル：	スパン上限値 / 下限値

TLOG 時間スケール

TLOG.SUM 演算の積算単位を選択します。

積算単位	表記	内容
時間スケールなし	Off	演算周期毎のデータの積算値
毎秒	/sec	演算周期毎のデータの積算値 ÷ 1 秒当たりの演算回数
毎分	/min	演算周期毎のデータの積算値 ÷ 1 分当たりの演算回数
毎時	/hour	演算周期毎のデータの積算値 ÷ 1 時間当たりの演算回数

1.16 レポート機能 (/M3 オプション)

指定された、測定チャンネルまたは演算チャンネル (最大 60ch) の最大値 / 最小値 / 平均値 / 積算値 / 瞬時値を、次のレポートファイルに書き込みます。

作成ファイル	レポートの種類	内容
日報	時報+日報	時刻を指定し、その時刻から 1 時間ごとに 24 時間のレポートデータ+1 日のレポートデータ
週報	日報+週報	曜日を指定し、その曜日の指定時刻 * から 1 日ごとに 7 日間のレポートデータ+1 週間のレポートデータ
月報	日報+月報	日付を指定し、その日付の指定時刻 * から、1 日ごとに 1 ヶ月間のレポートデータ+1 ヶ月間のレポートデータ

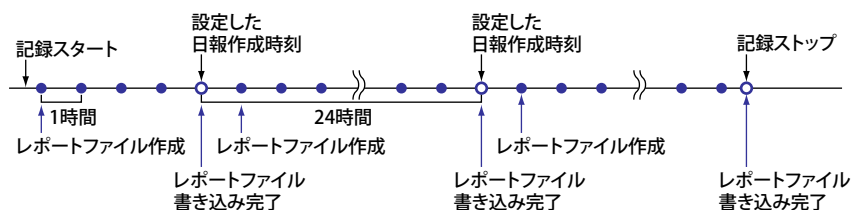
* 週報と月報の指定時刻は、日報ファイルの作成時刻と同じ時刻です。

レポート機能の開始と終了

- 記録をスタートすると、レポートデータの収集を開始します。
- レポートファイルの作成 / レポートデータの書き込み / レポートデータの書き込み完了の、動作タイミングを下図に示します。
- 記録をストップすると、最後のレポートデータ書き込みから、記録ストップまでのレポートデータを書き込み、レポートデータの収集を終了します。

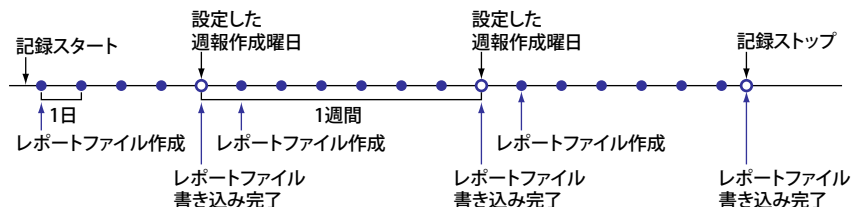
・日報ファイル

- = 時報データ書き込み
- = 時報・日報データ書き込み



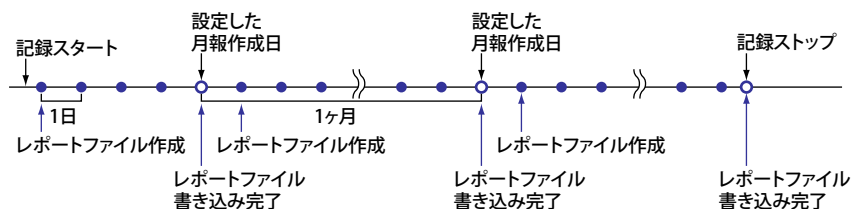
・週報ファイル

- = 日報データ書き込み
- = 日報・週報データ書き込み



・月報ファイル

- = 日報データ書き込み
- = 日報・月報データ書き込み



平均値 / 最大値 / 最小値 / 積算値のリセット

レポートファイル書き込み完了時に値をリセットします。記録スタートと同時にレポートデータの保持している値をリセットする / しない、から選択できます。

レポートの測定周期

レポートデータの収集周期は最短で 100ms です。100ms より速い測定周期のチャンネルを指定した場合でも、収集周期は 100ms になります。

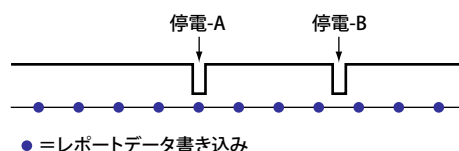
積算値の積算単位

積算値の単位時間 (計算式) を選択できます。単位時間および単位はチャンネルごとに指定できます。

積算単位	表記	内容
時間スケールなし	Off	測定周期または演算周期毎のデータの積算値
毎秒	/sec	測定周期または演算周期毎のデータの積算値 ÷ 1 秒当たりの演算回数
毎分	/min	測定周期または演算周期毎のデータの積算値 ÷ 1 分当たりの演算回数
毎時	/hour	測定周期または演算周期毎のデータの積算値 ÷ 1 時間当たりの演算回数
毎日	/day	測定周期または演算周期毎のデータの積算値 ÷ 1 日当たりの演算回数

停電動作

停電中はレポートデータを作成するためのデータが欠落します。停電が復帰すると次の動作をします。



- ・ レポート書き込み時刻に停電していたとき (停電 -A)
停電復帰後、レポートデータを書き込みます。停電が起きたことを示すマーク (Pw) をレポートデータに付加します。
- ・ レポート書き込み時刻以外に停電したとき (停電 -B)
停電復帰後、レポートデータの収集を再開し、指定された時刻にレポートデータを書き込みます。停電が起きたことを示すマーク (Pw) をレポートデータに付加します。

レポートファイルの表示

ブラウザのデータ表示画面で、値とグラフ表示が可能です。また、MW100 ビューアソフトウェアで、値が表示できます。

- ▶ ブラウザのデータ表示画面について：3.16 節の「表示部の解説」のデータ表示画面
- ▶ MW100 ビューアソフトウェアについて：「MW100ビューアソフトウェアユーザズマニュアル (IM MW180-01)」

異常入力値またはオーバフロー値におけるレポートの処理

レポートを作成しているチャンネル(測定チャンネルおよび演算チャンネル)が、エラーになったときのレポートの処理を選択します。

▶ レポートの異常処理について：3.12 節の「レポート動作の設定 1」

レポート結果の特殊処理

・ レポートを作成しているチャンネルの状態

レポートを作成しているチャンネルが、異常入力値またはオーバフロー値になるときのケースを以下に示します。

チャンネル種類	状態	内容
測定チャンネル	異常入力値	対象チャンネルのモジュールが外れるなどの異常状態
	オーバフロー値	入力値が測定レンジの範囲を超えている
演算チャンネル	オーバフロー値	演算チャンネルの演算結果が演算スパン設定範囲 ^{*1} を超えたとき

・ 異常入力時の処理^{*2}

レポートデータの 種類	表記	処理内容
最大値 / 最小値	Error	レポートデータをエラーにする
/ 積算値 / 平均値	Skip	異常入力値となったチャンネルの前回値を使用する

・ オーバフロー時の処理^{*3}

レポートデータの 種類	表記	処理内容
積算値 / 平均値	Error	レポートデータをエラーにする
	Skip	オーバフロー値となったチャンネルの前回値を使用する
	Limit ^{*4}	オーバフロー値を上限值 / 下限値に置き換える

^{*1} 演算スパン設定範囲については、1.15 節の演算スパンをご覧ください。

^{*2} 異常入力時の瞬時値は、99999999(小数点位置は設定による)

^{*3} オーバフロー時の最大値、最小値、および瞬時値は、次の値として扱われます。

- ・ +Over: 測定チャンネル 99999(小数点位置は設定による)
演算チャンネル 99999999(小数点位置は設定による)
- ・ -Over: 測定チャンネル -99999(小数点位置は設定による)
演算チャンネル -99999999(小数点位置は設定による)

^{*4} チャンネルの設定状態により置き換える上限値 / 下限値は異なります。

- 測定チャンネル: 測定レンジ上限値 / 下限値
- スケーリングした測定チャンネル: スケーリング上限値 / 下限値
- 演算チャンネル: スパン上限値 / 下限値

2.1 使用上のご注意

ここでは、本機器をお使いになるときの注意事項について説明しています。ご使用前に必ずお読みください。

- ・ 初めてご使用になるときは、必ず ii、iii ページに記載の「本機器を安全にご使用いただくために」をお読みください。
- ・ 本機器のケースを外さないでください。
内部の点検および調整は、お買い求め先までご連絡ください。
- ・ 本機器の上に物を置かないでください。
本機器の上に他の機器や水の入った容器などを置かないでください。故障の原因になります。
- ・ 持ち運ぶときは、まず測定対象の電源および本機器の電源を切ってから、測定用導線や通信ケーブルなどの接続線を外してください。そのあと、電源コードをコンセントから抜きます。
- ・ 温度上昇を防ぐため、モジュールの通気口をふさがないでください。
- ・ 本機器は、多くのプラスチック部品を使用しています。清掃するときは、乾いた柔らかい布で拭きしてください。清掃にベンジンやシンナーなどの薬品を使用しないでください。変色や変形の原因になります。
- ・ 帯電したものを信号端子に近づけないでください。故障の原因になります。
- ・ 本機器に揮発性薬品をかけたり、ゴムやビニール製品を長時間接触したまま放置しないでください。故障の原因になります。
- ・ 本機器に衝撃を与えないでください。
- ・ 使用しないときは、必ず電源を OFF にしてください。
- ・ 本体から煙が出ている、変な臭いがする、異音がするなどの異状が認められたときは、直ちに電源を OFF にするとともに、電源の供給をやめてください。異状が認められたときは、お買い求め先までご連絡ください。
- ・ 電源コードについて
電源コードの上に物を乗せたり、電源コードが発熱物に触れないように注意してください。また、電源コードの差し込みプラグをコンセントから抜くときは、コードを引っ張らずに必ずプラグを持って引き抜いてください。コードが損傷したときは、お買い求め先にご連絡ください。ご注文の際に必要な電源コードの部品番号は、MW100 オペレーションガイド (IM MW100-02) をご覧ください。

2.2 設置

設置場所

室内で、次のような場所に設置してください。

- **温度が -20 ～ 60℃ の場所**

周囲温度が -20 ～ 40℃ のときは 20 ～ 80% RH、40 ～ 50℃ のときは 10 ～ 50% RH、50 ～ 60℃ のときは 5 ～ 30% RH の湿度の場所に設置してください。ただし、結露のない状態で使用してください。

また、装着するモジュールの種類によって、-20 ～ 50℃ の場所に設置してください。

Note

温度、湿度の低い場所から高い場所に移動したり、急激な温度変化があると、結露することがあります。また、熱電対入力の場合は、測定誤差を生じます。このようなときは、周囲の環境に 1 時間以上慣らしてから使用してください。

- **使用高度が 2000m 以下の場所**

- **風通しの良い場所**

本機器内部の温度上昇を防ぐため、風通しの良い場所に設置してください。

- **機械的振動の少ない場所**

機械的振動の少ない場所を選んで設置してください。

- **水平な場所**

本機器を設置する際、左右いずれにも傾かず、水平になるようにしてください。

次のような場所には設置しないでください。

- **可燃性または爆発性のガス、蒸気および粉じんがある場所 (危険場所)**

- **直射日光の当たる場所や熱器具の近く**

なるべく温度変化が少なく、常温 (23℃) に近い場所を選んで設置してください。直射日光の当たる場所や熱器具の近くに置くと、本機器に悪い影響を与えます。

- **油煙、湯気、湿気、ほこり、腐食性ガスなどの多い場所**

油煙、湯気、湿気、ほこり、腐食性ガスなどは、本機器に悪い影響を与えます。これらが多い場所に、本機器を設置することは避けてください。

- **電磁界発生源の近く**

400A/m 以下の磁界の場所に設置してください。磁気を発生する器具や磁石を、本機器に近づけることは避けてください。本機器を強い電磁界発生源の近くで使用すると、電磁界が測定誤差の原因になる場合があります。

設置方法

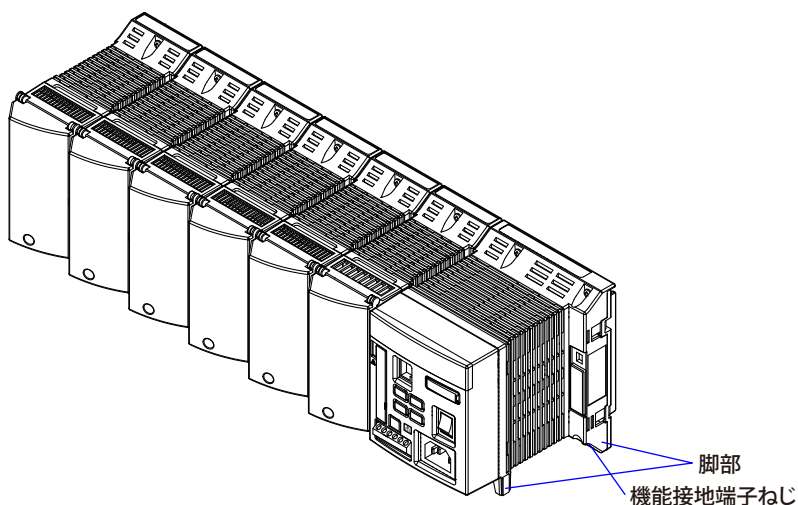
注 意

本機器を DIN レールに取り付ける場合、機器が落下するのを防ぐため、DIN レールは、厚さ 2mm 以上の金属板に 3 カ所以上ねじで固定してください。

MW100 データアキュイジションユニットは、デスクトップでの使用、床置き、ラックマウントおよびパネルマウントが可能です。いずれの設置方法でも、必ず垂直姿勢で設置してください。

デスクトップでの使用 / 床置き

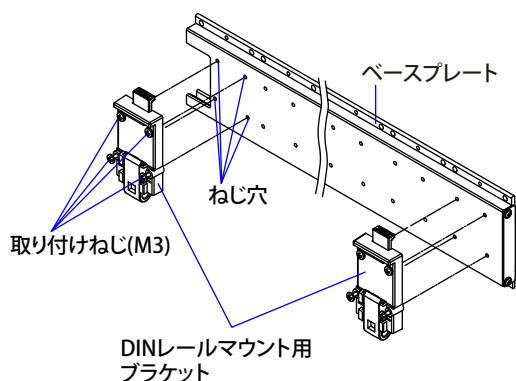
各モジュールに脚部があるため、必要なモジュールをベースプレートに装着するだけで、垂直に置くことが可能です。モジュールの装着方法は、次ページをご覧ください。



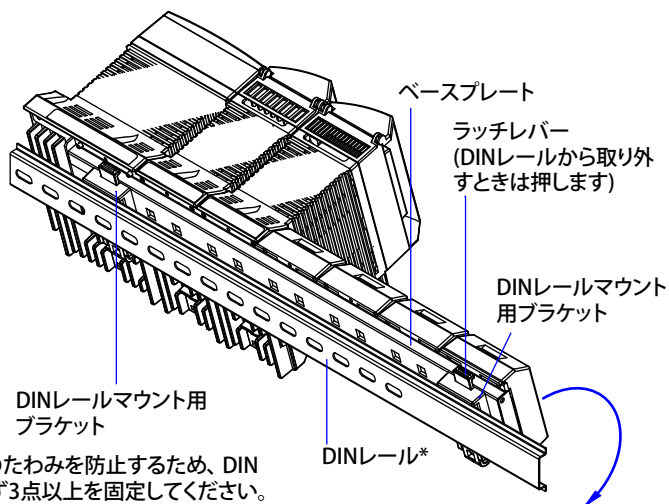
DIN レールへの取り付け

下図のように、ベースプレートに DIN レールマウント用ブラケットを取り付けることで、MW100 データアキュイジションユニットをラックマウントまたはパネルマウントすることが可能です。

・DINレールマウント用ブラケットのベースプレートへの取り付け

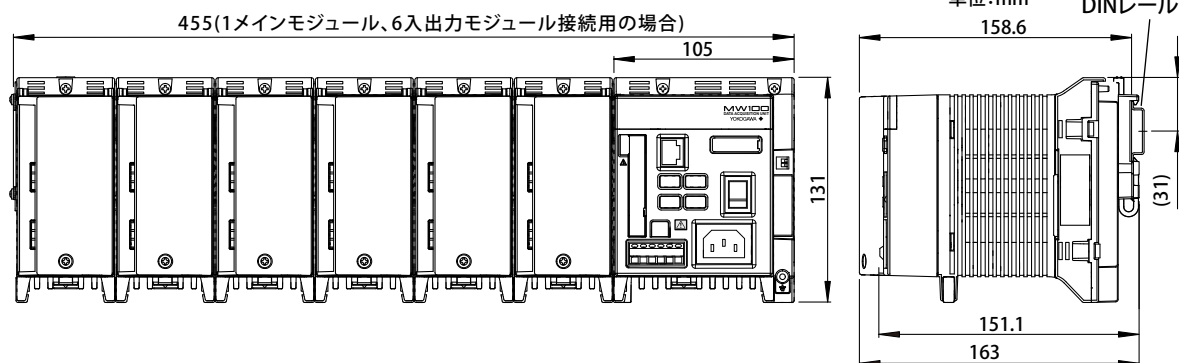


・ベースプレートのDINレールへの取り付け



* DINレールのたわみを防止するため、DINレールは必ず3点以上を固定してください。

・DINレールマウント時の寸法



2.3 モジュールの装着のしかた



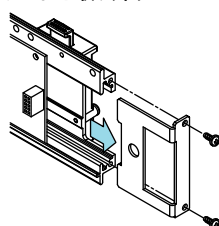
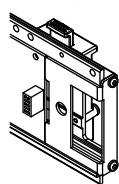
警 告

モジュールを装着するときは、感電防止および機器の損傷を防ぐために、メインモジュールに電源を接続しないでください。

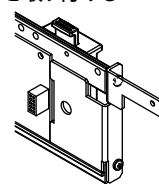
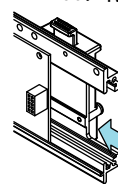
ベースプレートの準備

MW100 メインモジュールをベースプレートに取り付けるため、付属品のブラケットを装着します。

ベースプレートのブラケットを取り外す



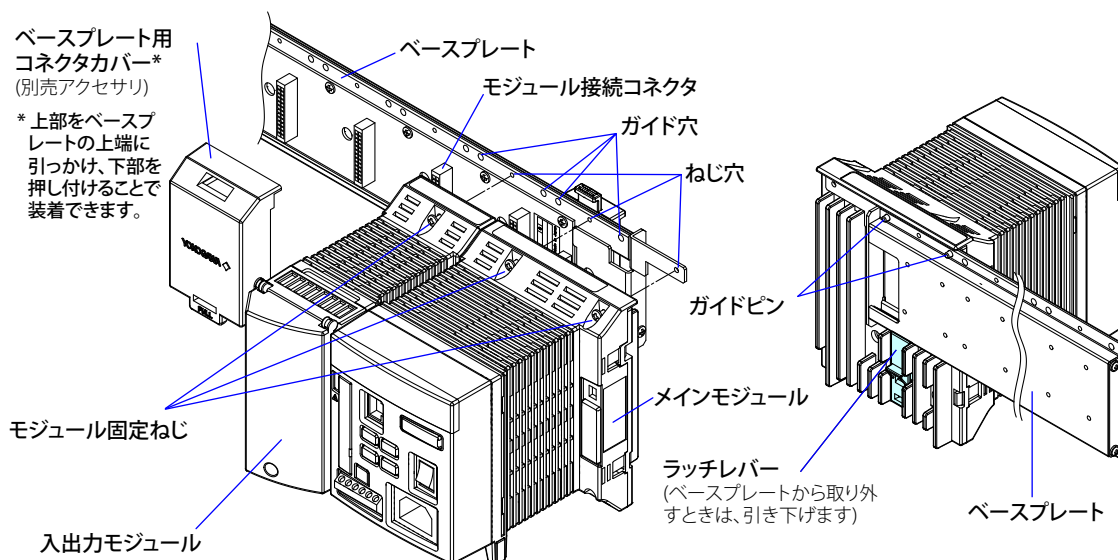
MW100に付属しているブラケットを取り付ける



装着方法

1. メインモジュールに電源が接続されていないことを確認します。
2. 装着する位置のベースプレートのモジュール接続用コネクタに、モジュールの背面のコネクタを合わせ、差し込みます。
コネクタ同士を正しく接続すると、モジュールの裏面にあるガイドピンがベースプレートのガイド穴に挿入されます。また、ラッチレバーがベースプレートの下部で一旦押し下げられて戻ることによって、モジュールがベースプレートに取り付きます。
3. メインモジュールおよび 30ch 中速 DCV/TC/DI 入力モジュールは上部 2 カ所、その他の入出力モジュールは上部 1 カ所を固定ねじ (M3) で締め付けます。メインモジュールは、ベースプレートの右端だけに取り付けることができます。

モジュールを取り外すときは、固定ねじを緩めたのち、モジュールの裏面のラッチレバーを引き下げた状態で、真っ直ぐにモジュールを引き抜きます。



装着位置とチャンネル番号

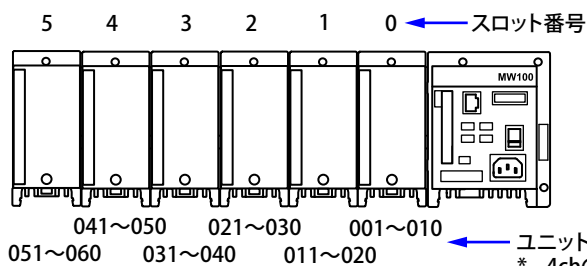
チャンネル番号は、次のように認識されます。

- ブラウザのモニタ、コマンド
ユニット内のチャンネル番号 例：CH001
- MW100 ビューアソフトウェア
ユニット番号 + ユニット内のチャンネル番号 例：CH01001

チャンネル番号の表し方：□□ □□□

→ ユニット内のチャンネル番号(001～060)

→ ユニット番号(00～89)



* 4chのモジュールでは、下1桁は1～4
6chのモジュールでは、下1桁は1～6
8chのモジュールでは、下1桁は1～8

▶ ユニット番号の設定について：3.3 節の「その他の設定」

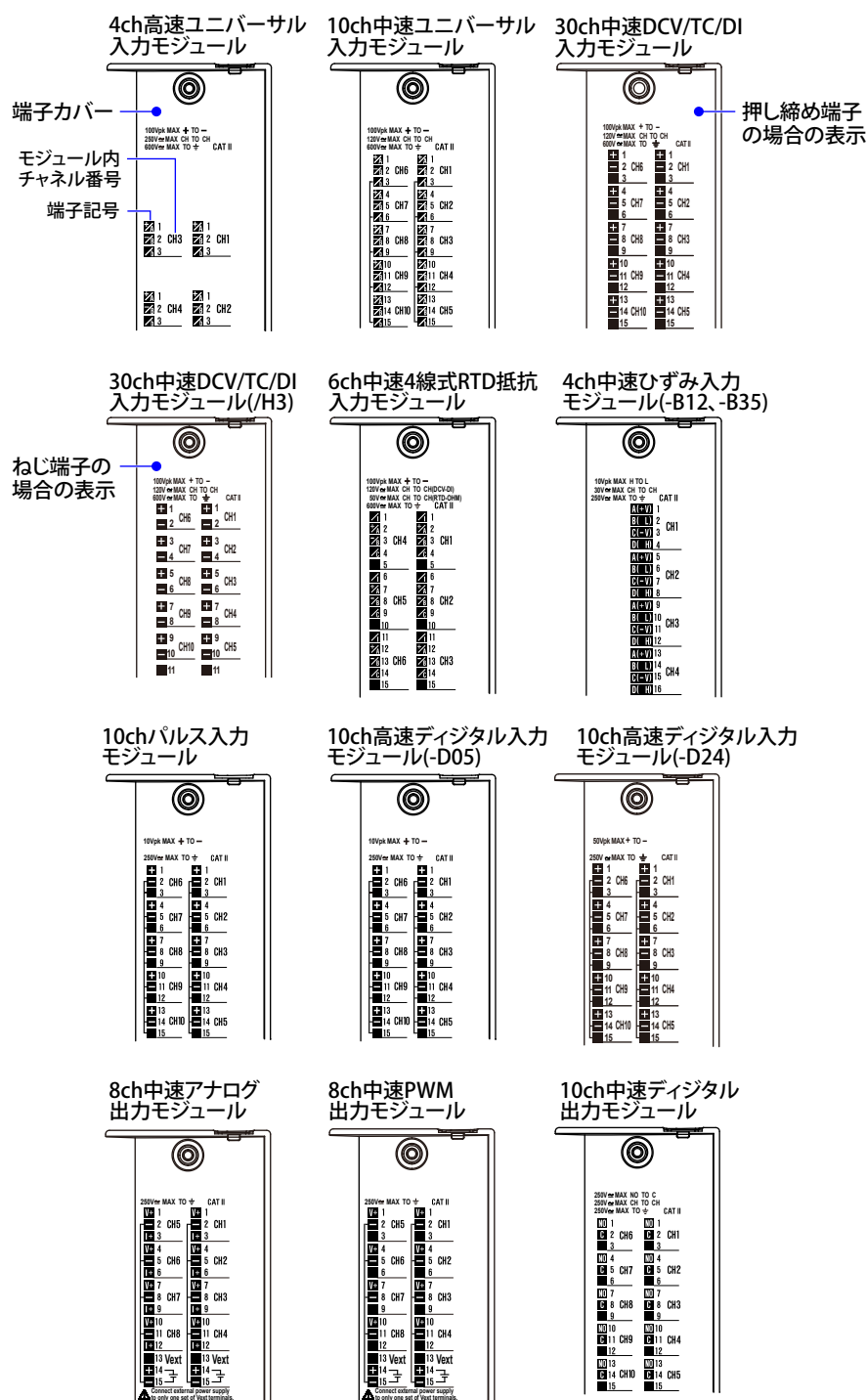
注 意

30ch 中速 DCV/TC/DI 入力モジュールを装着するときは、ベースプレートの3モジュール分の幅が必要です。誤って取り付けると損傷や誤動作の原因になります。

2.4 信号線の接続

端子カバーの端子配置表示について

各入出力モジュールの端子カバーの裏面には、端子機能を示す文字と、各端子に入出力する信号の種類を示す端子記号が表記されています。各端子記号に対応した配線のしかたについては、本節の配線方法をご覧ください。4ch 中速ひずみモジュール (-NDI) については、端子カバーはありません。

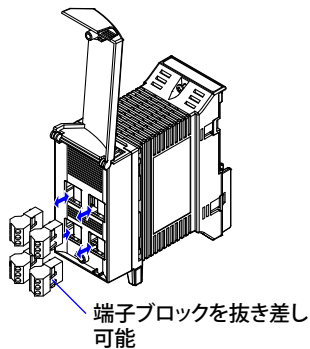


端子台の取り外し / 取り付け

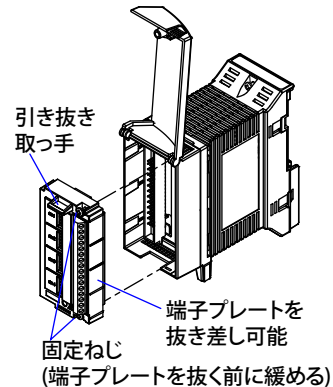
入出力端子は、下図のように取り外すことができます。

また、端子カバーは、跳ね上げた状態で勢いよく後方に力を加えると、取り外すことができます。

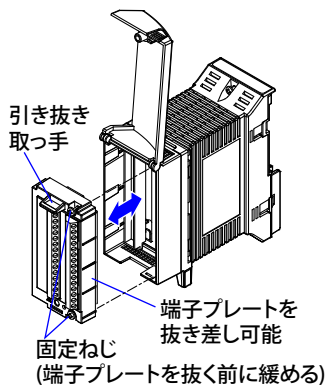
4ch高速ユニバーサル入力モジュール



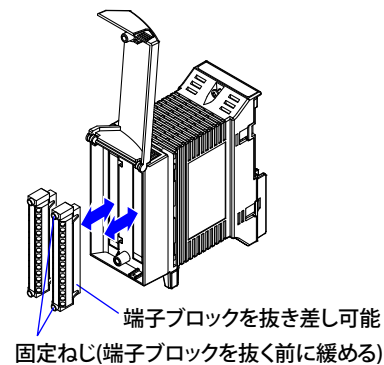
4ch中速ひずみ入力モジュール(-B12、-B35)



10ch中速ユニバーサル入力モジュール/
6ch中速4線式RTD抵抗入力モジュール/
10chパルス入力モジュール/
10ch高速デジタル入力モジュール
(-D05、-D24)



8ch中速アナログ出力モジュール/
8ch中速PWM出力モジュール/
10ch中速デジタル出力モジュール



ねじ端子プレート / 電流用押し締め端子付きプレートの装着

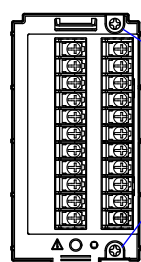
10ch 中速ユニバーサル入力モジュール、10ch パルス入力モジュール、および 10ch 高速デジタル入力モジュールには、別売アクセサリのねじ端子プレート (形名: 772080) を取り付けることができます。

また、10ch 中速ユニバーサル入力モジュール専用で、別売アクセサリの電流用押し締め端子付きプレート (形名: 772081/772082/772083) を取り付けることができます。

各プレートの取り外し/取り付けは、端子台の取り外し/取り付け方法と同様です。また、端子配列が押し締め端子プレートは異なります。端子配列表が同梱の端子カバー裏面に表示されていますので、同時に交換してください。

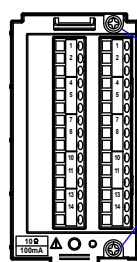
- ▶ ねじ端子プレートの取り扱いについて: 「MX100/MW100 10ch ねじ端子プレートの取り扱いについて」 (IM MX100-77)
- ▶ 電流用押し締め端子付きプレートの取り扱いについて: 「MX100/MW100 電流用押し締め端子付きプレート (形名: 772081/772082/772083) の取り扱いについて」 (IM MX100-78)

ねじ端子プレート



固定ねじ

電流用押し締め端子付きプレート

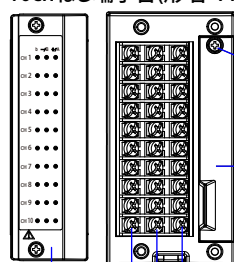


固定ねじ

ねじ端子台について

10ch 中速ユニバーサル入力モジュール、10ch パルス入力モジュール、および 10ch 高速デジタル入力モジュールには、端子プレートを外して、下図のように、DIN レールに取り付け可能な 10ch ねじ端子台 (別売アクセサリ、M4 ねじ) を接続することができます。

10chねじ端子台(形名:772061)

コネクタカバー
固定ねじ

コネクタカバー

端子カバー
b +/A
-/B

コネクタカバー固定ねじを緩めて、コネクタカバーを開きます。

10chねじ端子台
(形名:772061)

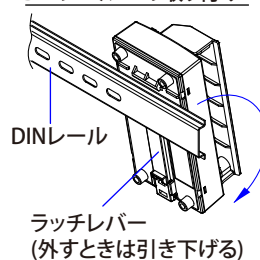
固定ねじ

入力モジュール-ねじ
端子台間結合ケーブル
(形名:772062-XXX*)
*ケーブル長:050 or 100 [cm]

固定ねじ

10ch中速ユニバーサル入力モジュール/
10chパルス入力モジュール/
10ch高速デジタル入力モジュール

DINレールへの取り付け



DINレール

ラッチレバー
(外すときは引き下げる)

入出力信号線の配線時の一般的な注意



警 告

2

設置・配線

- 配線時は、感電防止のため、電源の供給元および信号源が OFF になっていることを確認してください。また、接続後は、端子カバーを固定し、端子に手で触れないようにしてください。
- 接地電位に対して、あるいは信号間に 30VAC/60VDC 以上の電圧がかかる信号線は 2 重 (強化) 絶縁線、その他の信号線は基礎絶縁線を使用してください。各絶縁線の耐電圧性能は、下記を参考にしてください。

印加電圧 (Vrms or VDC)	基礎絶縁	2 重 (強化) 絶縁
30(60VDC) ~ 100	620Vrms	1000Vrms
101 ~ 150	840Vrms	1400Vrms
151 ~ 300	1390Vrms	2300Vrms
301 ~ 600	2210Vrms	3700Vrms

- 端子台や端子プレートを外して配線する場合、感電防止のため、端子台や端子プレートを入出力モジュールに装着してから信号を入出力してください。端子台を入出力モジュールから外した状態で信号を端子に印加すると、感電や火災の恐れがあります。
- ねじ端子へ配線する場合、端子には絶縁被覆付き圧着端子 (ねじ端子台: 4mm ねじ用、ねじ端子 / ねじ端子プレート: 3mm ねじ用) を使用してください。緩んでも抜けない丸形の圧着端子をご使用ください。
- 火災防止のため、信号線には以下の温度定格以上のものを使用してください。

モジュール種類	温度定格
ねじ端子台	75℃
ユニバーサル入力モジュール、DCV/TC/DI 入力モジュール、 4 線式 RTD 抵抗入力モジュール、ひずみ入力モジュール、 パルス入力モジュール、デジタル入力モジュール、 デジタル出力モジュール	80℃
アナログ出力モジュール、PWM 出力モジュール	85℃



注 意

- 本機器に配線された入出力信号線に大きな引っ張り力が働くと、本機器の端子や信号線を破損することがあります。本機器の端子に直接引っ張り力が加からないようにすべての配線ケーブルは、設置パネルなどに固定してください。
- ユニバーサル入力モジュールの各入力端子には、以下の値を超えた電圧を加えないでください。モジュールが損傷する可能性があります。
 - ・最大入力電圧
 - 1VDC 以下の電圧レンジ、熱電対、RTD、および DI(接点) : $\pm 10\text{VDC}$
 - 2VDC 以上の電圧レンジ、DI(LEVEL) : $\pm 120\text{VDC}$
 - ・最大コモンモード電圧
 - チャンネル間 : $250\text{VACrms}(50/60\text{Hz})$ (-H04)
 - $120\text{VACrms}(50/60\text{Hz})$ (-M10)
 - 入力 - アース間 : $600\text{VACrms}(50/60\text{Hz})$
- DCV/TC/DI 入力モジュールの各入力端子には、以下の値を超えた電圧を加えないでください。モジュールが損傷する可能性があります。
 - ・最大入力電圧
 - 1VDC 以下の電圧レンジ、熱電対、および DI(接点) : $\pm 10\text{VDC}$
 - 2VDC 以上の電圧レンジ、DI(LEVEL) : $\pm 120\text{VDC}$
 - ・最大コモンモード電圧
 - チャンネル間 : $120\text{VACrms}(50/60\text{Hz})$
 - 入力 - アース間 : $600\text{VACrms}(50/60\text{Hz})$
- 4 線式 RTD 抵抗入力モジュールの各入力端子には、以下の値を超えた電圧を加えないでください。モジュールが損傷する可能性があります。
 - ・最大入力電圧
 - 1VDC 以下の電圧レンジ、RTD、抵抗、および DI(接点) : $\pm 10\text{VDC}$
 - 2VDC 以上の電圧レンジ、DI(LEVEL) : $\pm 120\text{VDC}$
 - ・最大コモンモード電圧
 - チャンネル間 : $120\text{VACrms}(50/60\text{Hz})$
 - 入力 - アース間 : $600\text{VACrms}(50/60\text{Hz})$
- ひずみ入力モジュール (-NDI) の配線について
ブリッジヘッドを接続する場合、ケーブルの自重が 5kg 以上にならないようにするため、ケーブルが垂れ下がる長さ (床までの高さ) を 1.5m 以下にしてください。1.5m 以上の場合は、配線ケーブルを設置パネルなどに固定してください。
- ひずみ入力モジュールの各入力端子には、以下の値を超えた電圧を加えないでください。モジュールが損傷する可能性があります。
 - ・最大入力電圧 : $\pm 10\text{VDC}$
 - ・最大コモンモード電圧
 - チャンネル間 : $30\text{VACrms}(50/60\text{Hz})$
 - 入力 - アース間 : $250\text{VACrms}(-\text{B12}, -\text{B35})$, $30\text{VACrms}(-\text{NDI})$ (50/60Hz)
- パルス入力モジュールの各入力端子には、以下の値を超えた電圧を加えないでください。モジュールが損傷する可能性があります。
 - ・最大入力電圧 : $\pm 10\text{VDC}$
 - ・最大コモンモード電圧
 - 入力 - アース間 : $250\text{VACrms}(50/60\text{Hz})$
- パルス入力モジュールを接点 (CONTACT) 入力で使用するとき、測定信号が高速になると配線インピーダンスの影響を受けやすくなります。ケーブル長はパルス幅が 0.05ms のとき 25m 以下または 0.5ms のとき 500m 以下を目安にしてください。
配線インピーダンスはケーブルの長さや種類、配線状態などにより変化します。

- 10ch 高速デジタル入力モジュールの各入力端子および 10ch 中速デジタル出力モジュールの各出力端子には、以下の値を超えた電圧を加えないでください。モジュールが損傷する可能性があります。
 - ・最大入力電圧
10ch 高速デジタル入力モジュール：± 10VDC(-D05)、± 50VDC(-D24)
10ch 中速デジタル出力モジュール：250VAC または 250VDC
 - ・最大コモンモード電圧
入出力端子 - アース間：250VACrms(50/60Hz)
- アナログ出力モジュール、PWM 出力モジュールの出力端子には、以下の値を超えた電圧を加えないでください。モジュールが損傷する可能性があります。
 - ・最大コモンモード電圧
出力端子 - アース間：250VACrms(50/60Hz)
- 本機器は、測定カテゴリ II(IEC61010-1) および過電圧カテゴリ II (CSA1N.61010-1) の製品です。

測定回路にノイズを混入させないために、下記のことには配慮してください。本機器のノイズ対策については、「2.9 MW100 データアキュイジションユニットのノイズ対策について」をご覧ください。

- ・ 測定回路は、電源供給線（電源回路）や接地回路から離してください。
- ・ 測定対象はノイズ源でないことが望ましいのですが、やむをえない場合は測定対象と測定回路を絶縁してください。また測定対象は接地してください。
- ・ 静電誘導によるノイズに対しては、シールド線が有効です。シールドは必要に応じて本機器の接地端子に接続します（2 点接地にならないようご注意ください）。
- ・ 電磁誘導によるノイズに対しては、測定回路配線を短い等間隔で撚りあわせて配線すると比較的効果があります。
- ・ 保護接地端子は、必ず低い接地抵抗（100 Ω 以下）で接地してください。

熱電対入力で、本機器の基準接点補償を使用する場合、端子部の温度を安定させるよう配慮してください。

- ・ 端子カバーは必ず閉じて固定してください。
- ・ 放熱効果の大きい太い線は使用しないでください（断面積 0.5mm² 以下を推奨します）。
- ・ 外気温の変化が起きないようにしてください。特に近くにあるファンの ON/OFF などは、大きな温度変化を生じます。

入力配線を他の機器と並列に接続するとお互いの測定値に影響を与えることがあります。やむをえず並列接続するときは、

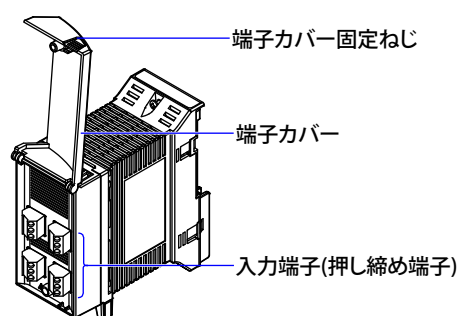
- ・ バーンアウトの設定は OFF にしてください。
- ・ それぞれの機器は同一点に接地してください。
- ・ 測定中に一方の機器の電源 ON/OFF は行わないでください。他方の機器に悪影響をおよぼすことがあります。

測温抵抗体および抵抗は並列接続できないので、ご注意ください。

配線方法

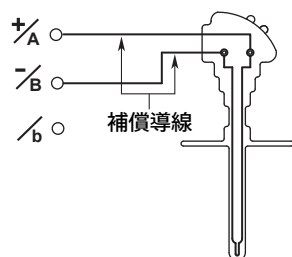
1. 本機器の電源を OFF にします。
2. 端子カバー固定ねじを緩め、端子カバーを跳ね上げます。
3. 信号線を端子に配線します。
4. 端子カバーを元の位置に戻し、ねじで固定します。ねじの適正締め付けトルクは、 $0.6\text{N}\cdot\text{m}$ です。

4ch高速ユニバーサル入力モジュールの場合

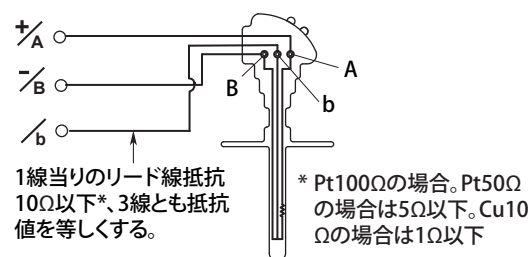


ユニバーサル入力モジュールおよび DCV/TC/DI 入力モジュールでの配線

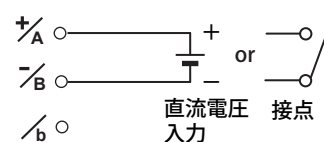
・熱電対入力



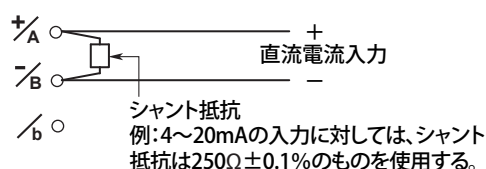
・測温抵抗体入力(3線式)



・直流電圧入力/DI(接点)入力



・直流電流入力



端子形状： 押し締め (クランプ) または、ねじ (M3: -L30/H3 の場合)

適用電線サイズ： -H04 の場合、 $0.2 \sim 2.5\text{mm}^2$ (AWG24 ~ 12)。

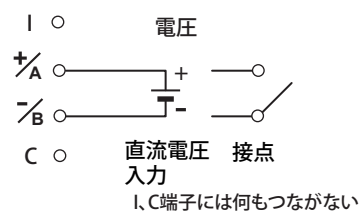
-M10、-L30 (クランプ) の場合、 $0.14 \sim 1.5\text{mm}^2$ (AWG26 ~ 16)。

Note

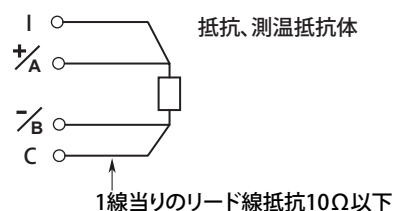
- ・ 10ch 中速ユニバーサル入力モジュールでは、測温抵抗体用入力端子の端子 A と端子 B は、それぞれチャンネルごとに絶縁されていますが、端子 b は全チャンネル内部で短絡されています。
- ・ 30ch 中速 DCV/TC/DI 入力モジュールでは、測温抵抗体による測定ができません。
- ・ 10ch 中速ユニバーサル入力モジュールにねじ端子プレート (形名: 772080) を使用する場合は、端子配列が異なりますので端子カバーをご覧になり配線してください。

4 線式 RTD 抵抗入力モジュールでの配線

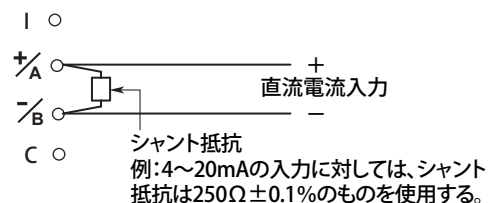
・ 直流電圧入力/DI(接点)入力



・ 測温抵抗体入力/抵抗入力



・ 直流電流入力

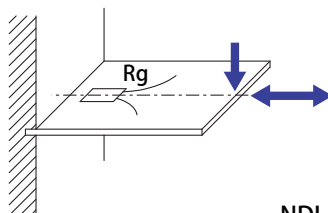
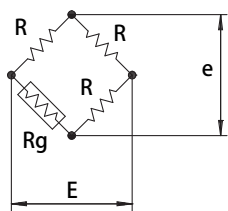


端子形状： 押し締め (クランプ)

適用電線サイズ： 0.14 ~ 1.5mm²(AWG26 ~ 16)

ひずみ入力モジュールでの配線

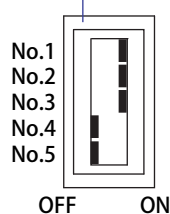
・ 1 ゲージ法



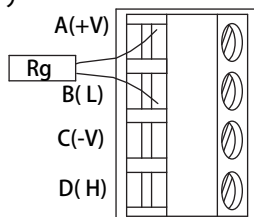
R: 固定抵抗
r: リード線の抵抗値
Rg: ひずみゲージの抵抗値
e: ブリッジからの出力電圧
E: ブリッジの印加電圧

-B12、-B35

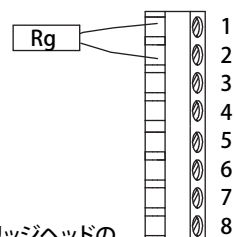
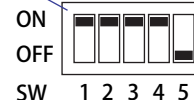
ジャンパー設定スイッチ



No.1	No.2	No.3	No.4	No.5
ON	ON	ON	OFF	OFF

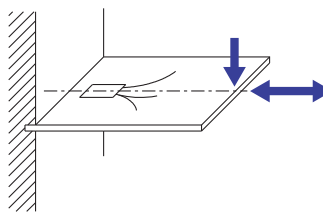
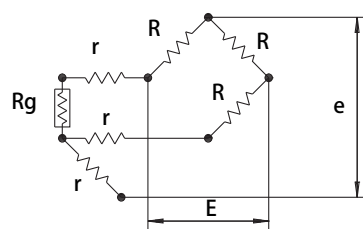


-NDI

ブリッジヘッド
(701955、701956のとき)ブリッジヘッドの
スイッチ

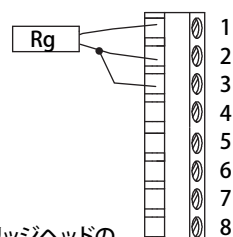
SW1	SW2	SW3	SW4	SW5
ON	ON	ON	ON	OFF

・ 1 ゲージ 3 線法



R: 固定抵抗
r: リード線の抵抗値
Rg: ひずみゲージの抵抗値
e: ブリッジからの出力電圧
E: ブリッジの印加電圧

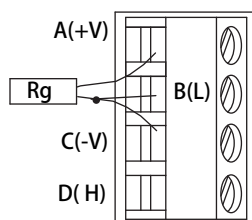
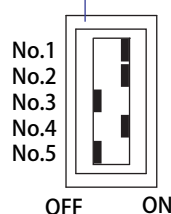
-NDI ブリッジヘッド
(701955, 701956のとき)



SW1	SW2	SW3	SW4	SW5
OFF	ON	ON	ON	OFF

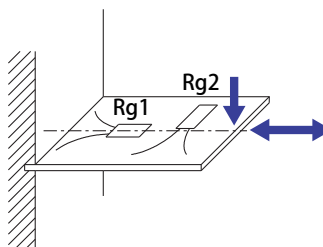
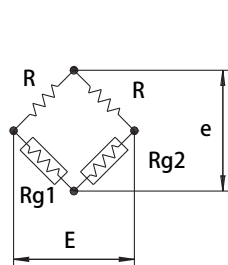
-B12、-B35

ジャンパー設定スイッチ



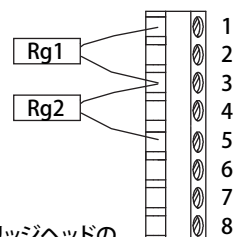
No.1	No.2	No.3	No.4	No.5
ON	ON	OFF	ON	OFF

・ 隣辺 2 ゲージ法



R: 固定抵抗
r: リード線の抵抗値
Rg: ひずみゲージの抵抗値
e: ブリッジからの出力電圧
E: ブリッジの印加電圧

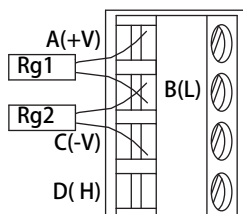
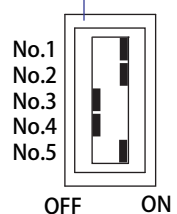
-NDI ブリッジヘッド
(701955, 701956のとき)



SW1	SW2	SW3	SW4	SW5
OFF	ON	ON	ON	OFF

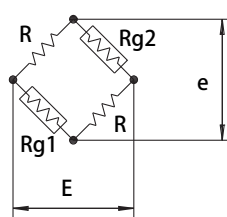
-B12、-B35

ジャンパー設定スイッチ



No.1	No.2	No.3	No.4	No.5
ON	ON	OFF	OFF	ON

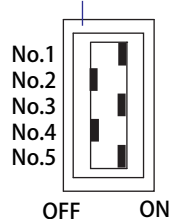
・ 対辺 2 ゲージ法



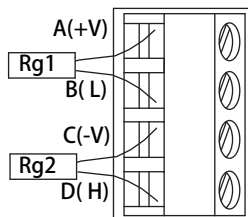
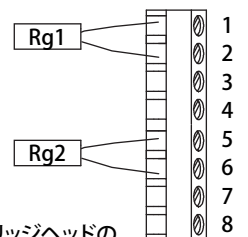
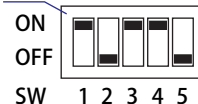
R: 固定抵抗
r: リード線の抵抗値
Rg: ひずみゲージの抵抗値
e: ブリッジからの出力電圧
E: ブリッジの印加電圧

-B12、-B35

ジャンパー設定スイッチ

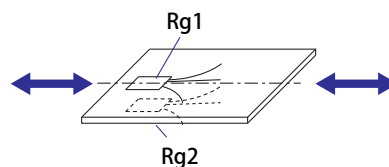
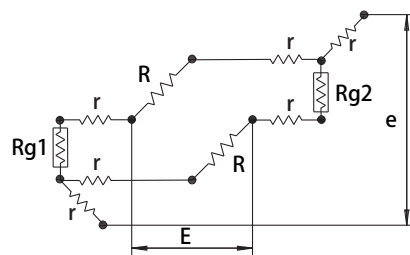


No.1	No.2	No.3	No.4	No.5
ON	OFF	ON	OFF	ON

-NDI ブリッジヘッド
(701955、701956のとき)ブリッジヘッドの
スイッチ

SW1	SW2	SW3	SW4	SW5
ON	OFF	ON	ON	OFF

・ 対辺 2 ゲージ 3 線法

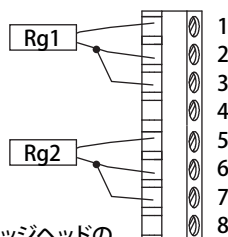


R: 固定抵抗
r: リード線の抵抗値
Rg: ひずみゲージの抵抗値
e: ブリッジからの出力電圧
E: ブリッジの印加電圧

-B12、-B35

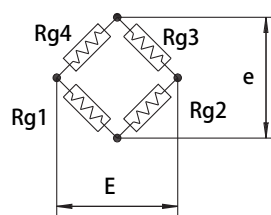
接続できません。-NDIをご使用ください。

-NDI

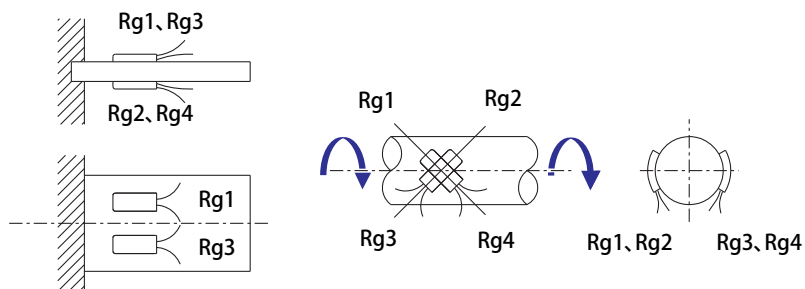
ブリッジヘッド
(701955、701956のとき)ブリッジヘッドの
スイッチ

SW1	SW2	SW3	SW4	SW5
OFF	OFF	OFF	ON	OFF

・ 4 ゲージ法

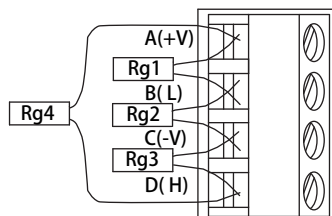
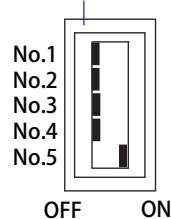


R: 固定抵抗
 r: リード線の抵抗値
 Rg: ひずみゲージの抵抗値
 e: ブリッジからの出力電圧
 E: ブリッジの印加電圧



-B12、-B35

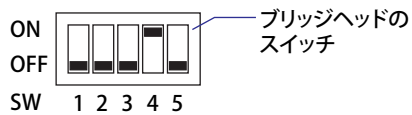
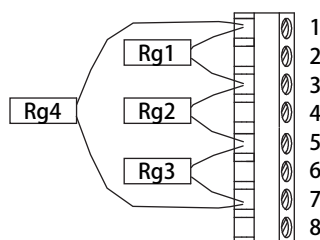
ジャンパー設定スイッチ



No.1	No.2	No.3	No.4	No.5
OFF	OFF	OFF	OFF	ON

-NDI

ブリッジヘッド
 (701955、701956のとき)



SW1	SW2	SW3	SW4	SW5
OFF	OFF	OFF	ON	OFF

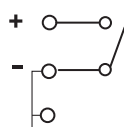
パルス入力モジュールおよびデジタル入力モジュールでの配線

Note

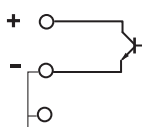
- ・パルス入力モジュールおよびデジタル入力モジュールは、全チャンネルの (-) 端子と空き端子は、内部で短絡されています。
- ・パルス入力モジュールおよびデジタル入力モジュールにねじ端子プレート (形名: 772080) を使用する場合は、端子配列が異なりますので端子カバーをご覧になり配線してください。

パルス入力およびデジタル入力 (-D05) での配線

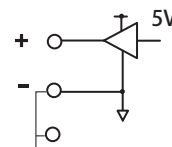
・接点入力



・トランジスタ入力



・5Vロジック入力



・主な入力仕様 (パルス入力およびデジタル入力 (-D05) の場合)

入力種類: DI (無電圧接点、オープンコレクタ、5V ロジック)

入力形式: 約 5V/ 約 5k Ω でプルアップ、チャンネル間共通電位

最小検出パルス幅: パルス入力: 40 μ s

デジタル入力 (-D05): 測定周期の 2 倍以上

入力スレシヨルドレベル:

・パルス入力

無電圧接点、オープンコレクタ:

接点開 (100k Ω 以上) から接点閉 (100 Ω 以下) に変化した時にカウント

5V ロジック: 1V 以下から 3V 以上に変化した時にカウント

・デジタル入力 (-D05)

無電圧接点、オープンコレクタ:

100 Ω 以下 ON、100k Ω 以上 OFF

5V ロジック: 1V 以下 OFF、3V 以上 ON

接点 / トランジスタ定格:

15VDC 以上、30mA 以上の定格をもつ接点

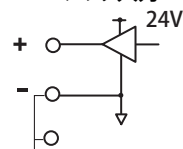
$V_{ce} > 15VDC$ 、 $I_c > 30mA$ の定格をもつトランジスタ

端子形状: 押し締め (クランプ)

適用電線サイズ: 0.14 ~ 1.5mm² (AWG26 ~ 16)

デジタル入力 (-D24) での配線

・24Vロジック入力



・主な入力仕様 (デジタル入力 (-D24) の場合)

入力種類: DI (24V ロジック)

入力形式: チャンネル間共通電位

最小検出パルス幅: 測定周期の 2 倍以上

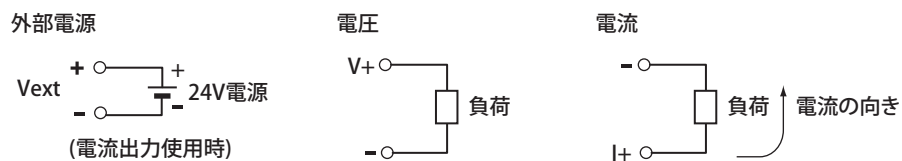
入力スレシヨルドレベル:

24V ロジック: 6V 以下 OFF、16V 以上 ON

端子形状: 押し締め (クランプ)

適用電線サイズ: 0.14 ~ 1.5mm² (AWG26 ~ 16)

アナログ出力モジュールでの配線



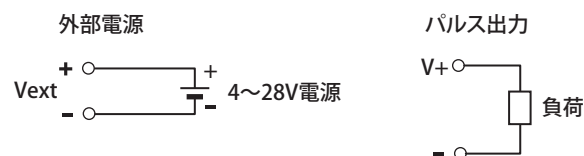
注 意

- 2つの電源端子は内部で接続されています。したがって、それぞれに別の外部電源を接続しないでください。火災の恐れがあります。

主な出力仕様

端子形状： 押し締め (クランプ)、4ch 単位で脱着可能
 負荷抵抗： 電圧 5k Ω 以上
 電流 600 Ω 以下
 適用電線サイズ： 0.08 ~ 2.5mm² (AWG28 ~ 12)

PWM 出力モジュールでの配線



注 意

- 2つの電源端子は内部で接続されています。したがって、それぞれに別の外部電源を接続しないでください。火災の恐れがあります。

主な出力仕様

出力容量： 1A/ch max ただし、モジュール合計で 4A 以下 ^{*1、*2}
 端子形状： 押し締め (クランプ)、4ch 単位で脱着可能
 適用電線サイズ： 0.08 ~ 2.5mm² (AWG28 ~ 12)

^{*1} 出力回路には、1A の電流制限回路が内蔵されています。一度電流制限回路が ON になると、外部電源を OFF にしない限り制限回路は動作を続けます。

^{*2} 本モジュールはヒューズを内蔵しています。内蔵ヒューズは、負荷短絡などの異常時に、火災、異常発熱を防止するためのものです。

デジタル出力モジュールでの配線



主な出力仕様

接点モード： A 接点 (SPST)
 接点容量： 250VDC/0.1A、250VAC/2A、または 30VDC/2A (抵抗負荷)
 端子形状： 押し締め (クランプ)、5ch 単位で脱着可能
 適用電線サイズ： 0.08 ~ 2.5mm² (AWG28 ~ 12)

Note

デジタル出力モジュールの空き端子には、何も接続しないでください。

2.5 電源の接続と ON/OFF

電源コードによる接続方法 (電源部 / 電源コードの基本仕様コードが -1M の場合)



警告

- 感電防止のため、電源の供給元が OFF になっていることを確認してください。
- 感電や火災防止のため、電源コードは、必ず当社が供給した MW100 データアキュイジションユニット用のものをご使用ください。
- 感電防止のため必ず保護接地を行ってください。MW100 データアキュイジションユニット用の電源コードは、保護接地端子のある 3 極電源コンセントに接続してください。やむを得ず、2 極電源コンセントに接続するときは、付属の 3 極-2 極変換アダプタ (日本国内でのみ使用可) を使用して、電源コンセントの保護接地端子に変換アダプタの接地線を確実に接続してください。
また、機能接地端子 (「2.2 設置」を参照) は、保護接地端子として使用しないでください。
- 保護接地線のない延長用コードを使用しないでください。保護動作が無効になります。

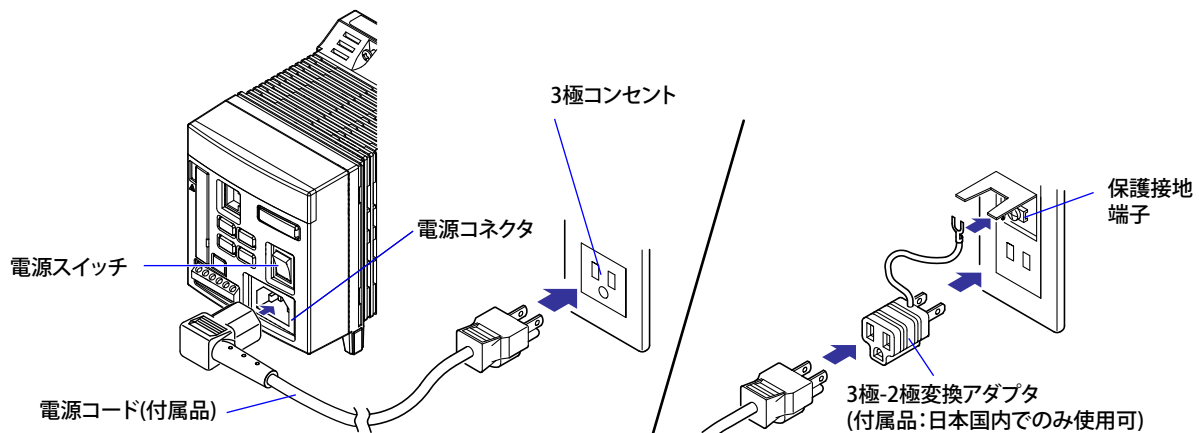
下記の条件を満たす電源をご使用ください。

項目	仕様
定格電源電圧	100 ~ 240VACrms
使用電源電圧範囲	AC 電源 90 ~ 250VACrms
定格電源周波数	50/60Hz
電源周波数許容範囲	50/60Hz ± 2%
最大消費電力	6 モジュール実装時に最大約 70VA

Note

本機器で 132 ~ 180VAC の電源電圧を使用した場合、測定精度が影響を受ける場合がありますので、この電圧での使用は避けてください。

1. メインモジュールの電源スイッチが OFF であることを確認します。
2. MW100 データアキュイジションユニットの電源コネクタに、付属品の電源コードのプラグを接続します。
3. 上記の条件を満たす電源コンセントに、電源コードのもう一方のプラグを接続します。電源コンセントは保護接地端子を備えた 3 極コンセントを使用してください。やむを得ず 2 極コンセントを使用するときは、付属品の 3 極-2 極変換アダプタ (日本国内でのみ使用可) を使用して、アダプタから出ている緑色のアース線を必ず電源コンセントの保護接地端子に接続してください。



電源端子への配線方法 (電源部 / 電源コードの基本仕様コードが -1W の場合)



警 告

- 電源ラインには、本機器を主電源から切り離すためのスイッチ (両切りタイプ) を設けてください。また、スイッチには、本機器の電源切断装置としての表示と、ON/OFF の表示を付けてください。

スイッチ仕様

定常電流定格：3A 以上

突入電流定格：100A 以上

IEC60947-1、-3 適合品

- 電源ラインには、2A 以上 15A までのヒューズを接続してください。
- 接地ラインには、スイッチおよびヒューズを入れないでください。

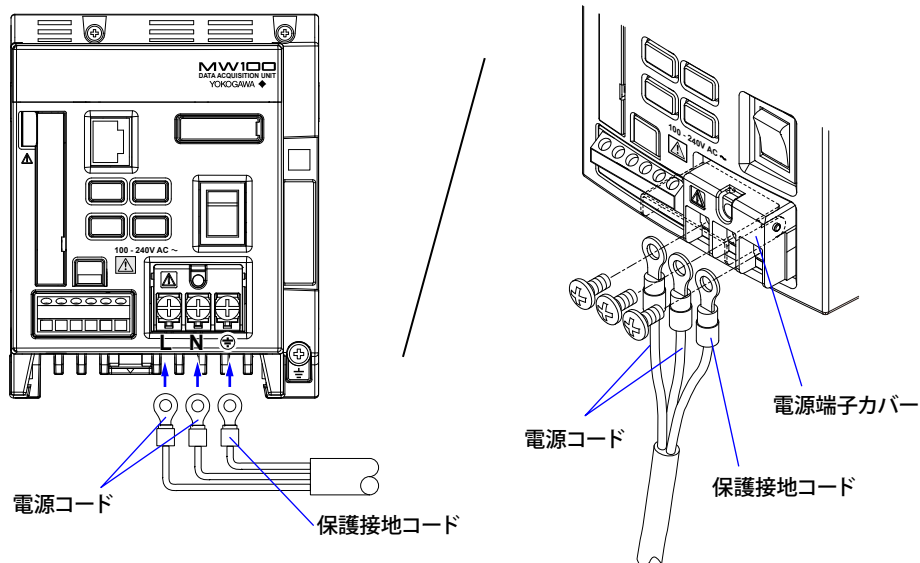
下記の条件を満たす電源をご使用ください。

項目	仕様
定格電源電圧	100 ～ 240VACrms
使用電源電圧範囲	AC 電源 90 ～ 250VACrms
定格電源周波数	50/60Hz
電源周波数許容範囲	50/60Hz ± 2%
最大消費電力	6 モジュール実装時に最大約 70VA

Note

本機器で 132 ～ 180VAC の電源電圧を使用した場合、測定精度が影響を受ける場合がありますので、この電圧での使用は避けてください。

1. 電源およびメインモジュールの電源スイッチが OFF であることを確認します。
2. メインモジュールの電源端子カバーを固定しているねじを緩め、電源端子カバーを開きます。
3. 下図に従って、電源コードと保護接地コードを電源端子に配線します。
電源コードと保護接地コードの端子には、丸形の絶縁スリーブ圧着端子 (4mm ねじ用) を使用してください。
4. 電源端子カバーを閉じて、ねじで固定します。



電源端子への配線方法 (電源部 / 電源コードの基本仕様コードが -2M または -3W の場合)

電源供給方法に AC アダプタを使用するとき



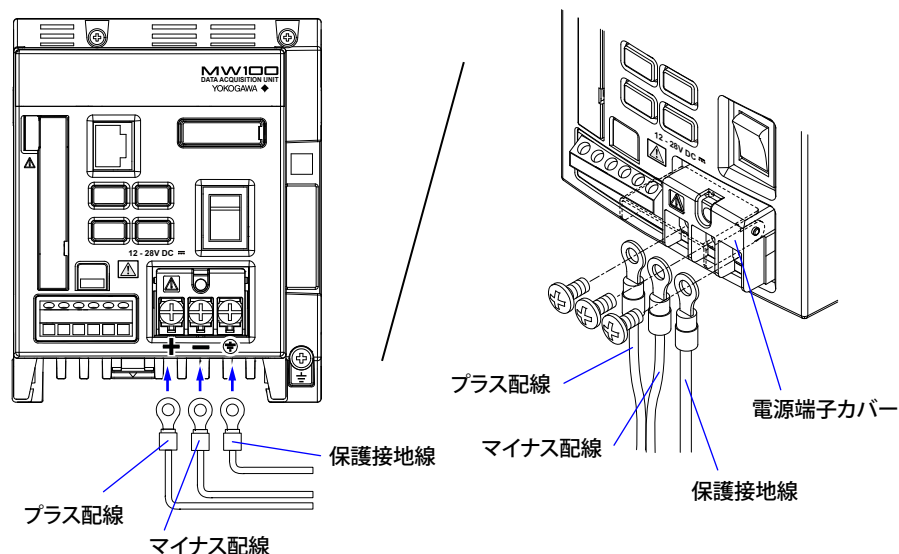
警 告

- 感電防止のため、電源の供給元が OFF になっていることを確認してください。
- 電源コードは、当社が供給した本機器用のものをご使用ください。
- 供給側の電圧が AC アダプタの定格電圧に合っていることを確認してから電源コードを接続してください。
- 長時間使用しないときは、AC アダプタの電源コードを AC コンセントから抜いてください。
- 当社製 AC アダプタ (形名: 772075) 以外は使用しないでください。
- AC アダプタや電源コードの上に物を載せたり、発熱物が触れないように注意してください。
- 電源コードの差し込みプラグをコンセントから抜くときは、コードを引っ張らずに必ずプラグを持って引き抜いてください。電源コードが傷んだときは、お問い合わせ先にご連絡ください。

下記の条件を満たす電源をご使用ください。

項目	仕様
定格電源電圧	100 ~ 240VACrms
使用電源電圧範囲	AC 電源 90 ~ 250VACrms
定格電源周波数	50/60Hz
電源周波数許容範囲	50/60Hz \pm 2%
最大消費電力	6 モジュール実装時に最大約 70VA

1. 電源およびメインモジュールの電源スイッチが OFF であることを確認します。
2. メインモジュールの電源端子カバーを固定しているねじを緩め、電源端子カバーを開きます。
3. 下図に従って、AC アダプタからのプラス (赤) / マイナス (黒) 配線と保護接地線を電源端子に配線します。
4. 電源端子カバーを閉じて、ねじで固定します。



電源供給方法に直流電源を使用するとき



警告

- 感電防止のため、電源の供給元が OFF になっていることを確認してください。
- 火災防止のため、電線には断面積 0.3mm²(AWG22) 以上のものをご使用ください。

下記の条件を満たす電源をご使用ください。

項目	仕様
定格電源電圧	12 ~ 28VDC
使用電源電圧範囲	DC 電源 10 ~ 32VDC
最大消費電力	6 モジュール実装時に最大約 35VA

1. 電源およびメインモジュールの電源スイッチが OFF であることを確認します。
2. メインモジュールの電源端子カバーを固定しているねじを緩め、電源端子カバーを開きます。
3. 配線図(本節の「電源供給方法に AC アダプタを使用するとき」を参照)の接続に従って、直流電源からのプラス/マイナス配線と保護接地線を電源端子に配線します。
4. 電源端子カバーを閉じて、ねじで固定します。

電源スイッチの ON/OFF

電源スイッチの「I」側を押すと ON、「O」側を押すと OFF になります。

ON にすると、7 セグメント LED(「1.3 メインモジュールの機能」を参照) が点灯し、セルフチェック等の動作が完了すると、ユニット番号が表示されます。

Note

- ・ 電源を ON にする前に、各モジュールが正しく装着されているか、また電源コードが正しく接続されているかを確認してください。
- ・ 電源スイッチを ON にしても、7 セグメント LED が点灯しないときは、電源スイッチを OFF したのち、次のことを確認してください。確認後、電源を ON にしても変わらないときは、故障と思われます。お買い求め先に修理をお申し付けください。
 - ・ 電源コードが確実に接続されているか
 - ・ 電源電圧が本節に記載の使用電源電圧範囲内にあるか
- ・ 電源スイッチ ON 時に、7 セグメント LED でユニット番号以外の表示になる場合は、「4.1 7 セグメント LED のエラー表示とその対処方法」をご覧ください。対処を行っても表示内容が変わらないときは、故障と思われます。お買い求め先に修理をお申し付けください。

2.6 イーサネットケーブルの接続

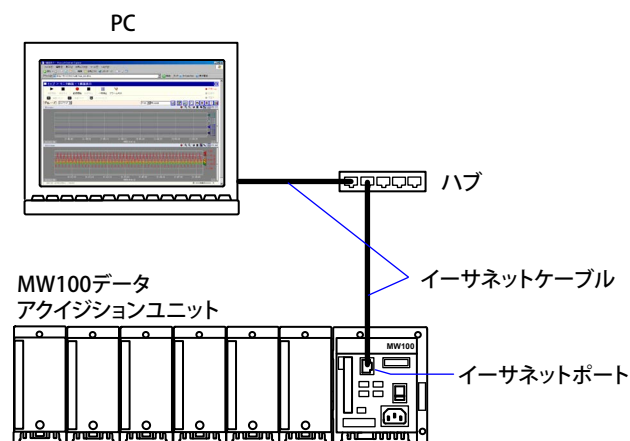
接続方法

接続コネクタ

メインモジュールのイーサネットポートにイーサネットケーブルを接続します。

PC との接続

ハブを介して接続します。PC と 1 対 1 接続の場合は、下図のように接続します。同様に、1 台の PC に対して複数台の MW100 データアキュイジションユニットを接続できます。



通信状態の確認方法

イーサネットポートの右上部 / 右下部にある 2 つの LED の点灯状態で確認できます。

▶ 点灯状態について：1.3 節の「各部の名称と機能」

通信速度の変更

MW100 は、10BASE-T/100BASE-TX のハブに接続できます。ディップスイッチの設定により通信速度を 10Mbps 半二重に固定することもできます。

10Mbps 半二重に固定するときは、ディップスイッチ 1 のスイッチ 6 を OFF にします。設定を有効にするには、「設定値の初期化方法」と同様の手順で操作してください。

▶ ディップスイッチについて：1.3 節の「スイッチ・キー」

設定値の初期化方法

MW100 に割り当てた IP アドレスを含む設定値を初期化する場合は、メインモジュールのディップスイッチ 1 を使用します。

1. MW100 の電源を OFF にします。
2. メインモジュールのディップスイッチ 1 のスイッチ 5 を OFF にします。
3. MW100 の電源を ON にします。
7 セグメント LED が「電源 ON 時のセルフチェック動作の表示」になり、そのあと、「bF」が表示されます。
4. 操作 3 の状態を確認したのち、再度電源を OFF にします。
5. ディップスイッチ 1 のスイッチ 5 を ON に戻します。
IP 設定ソフトウェア (付属品) など、設定値が初期化されたことを確認してください。

▶ ディップスイッチについて：1.3 節の「スイッチ・キー」

▶ 電源 ON 時のセルフチェック動作の表示について：1.3 節の「表示器」

2.7 RS-422A/485 インタフェースの接続 (/C3 オプション)

端子配置と信号名

○	○	○	○	○	○
FG	SG	SDB	SDA	RDB	RDA
□	□	□	□	□	□

SERIAL COMM

FG (Frame Ground)	本機器本体のケース接地です
SG (Signal Ground)	信号用接地です
SDB (Send Data B)	送信データ B(+) です
SDA (Send Data A)	送信データ A(-) です
RDB (Received Data B)	受信データ B(+) です
RDA (Received Data A)	受信データ A(-) です

接続方法

使用ケーブル

4 線式ケーブルと 2 線式ケーブルの 2 種類があります。それぞれ以下の条件に合ったものを使用してください。

使用ケーブル	ツイストペアのシールドケーブル 3 対 24AWG 以上 (4 線式)、2 対 24AWG 以上 (2 線式)
特性インピーダンス	100 Ω
キャパシタンス	50pF/m
ケーブル長	最大 1.2km*

* RS-422A/485 インタフェースの伝送距離は、直線距離ではなく、ケーブル (シールド付きツイストペアケーブル) の総ケーブル長です。

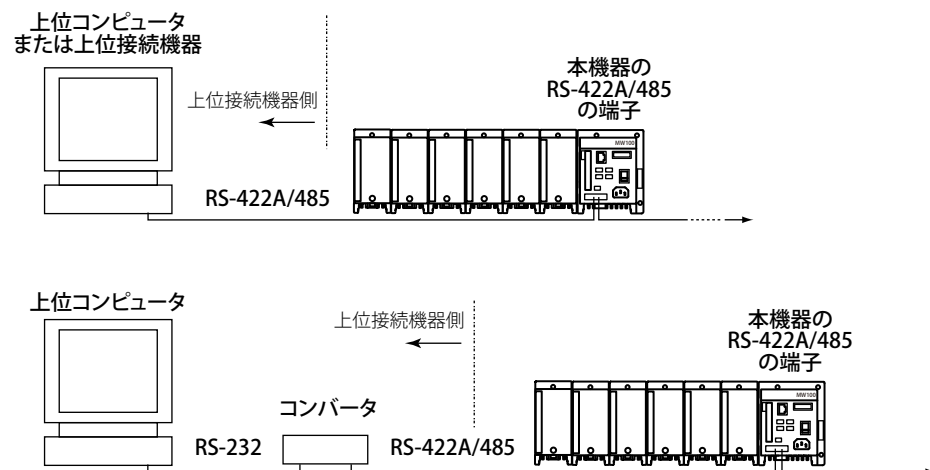


警告

感電防止のため、電源 OFF の状態で接続してください。

上位機器との接続

上位機器との接続イメージを次の図に示します。上位機器の接続ポートが RS-232 の場合は、コンバータを接続します。



2.7 RS-422A/485 インタフェースの接続 (IC3 オプション)

上位機器との接続例

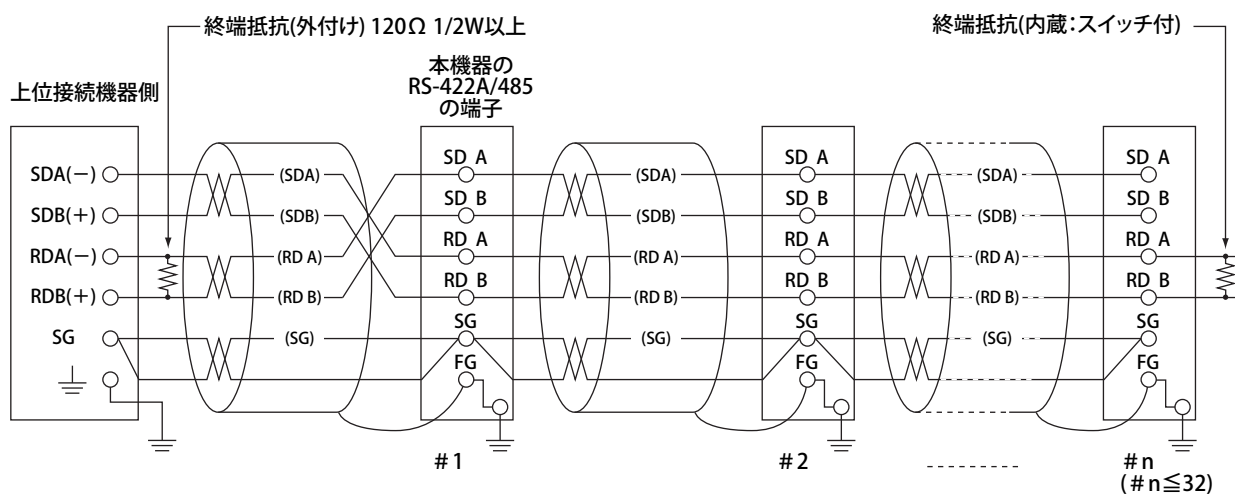
RS-232C、RS-422A、RS-485 の接続ポートがある上位機器と接続できます。

RS-232C の場合は、コンバータを使用します。一般的なコンバータの端子について、次の対応表を参考にしてください。詳しくは、コンバータのマニュアルをご覧ください。

RS-422A/485 ポート	コンバータ
SDA(-)	TD(-)
SDB(+)	TD(+)
RDA(-)	RD(-)
RDB(+)	RD(+)
SG	SHIELD
FG	EARTH

● 4 線式

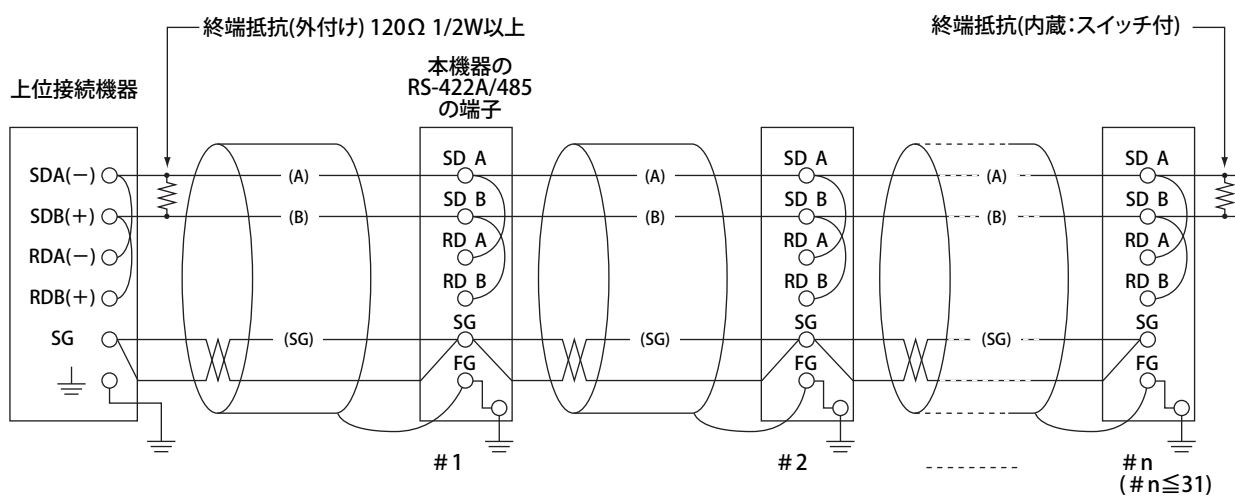
一般に上位機器とは 4 線式で接続します。4 線式の場合は、送信と受信の線をクロスする必要があります。



#1～#n-1までは終端抵抗を接続しない。

● 2 線式

RS-422A/485 の端子台上で、送受信で同じ極性の信号を接続し、外部には 2 本だけで接続します。



#1～#n-1までは終端抵抗を接続しない。

Note

- ・ノイズの除去方法は使用状況によって異なります。接続例ではケーブルのシールドを本機器の接地にだけ接続しています (片側接地)。この方法は、長距離の通信などでコンピュータの接地と本機器の接地間に電位差がある場合のノイズ除去に有効です。コンピュータの接地と本機器の接地間に電位差がない場合は、コンピュータ側の接地にも接続する方法 (両側接地) が有効な場合もあります。また、両側接地にして、片方の接地にコンデンサを直列に接続すると有効な場合もあります。これらのことを考慮して、ノイズを除去してください。
- ・2 線式 (Modbus プロトコル) の場合、上位コンピュータから最終のデータを出力したあと、3.5 キャラクタ以内に 485 ドライバをハイインピーダンスにしなければなりません。

シリアルインタフェースコンバータ

推奨コンバータは次のモデルです。

LINE EYE/SI-30FA、YOKOGAWA/ML2

**注 意**

推奨以外のコンバータでは、FG、SG 端子が絶縁されていないものがあります。この場合は、前ページの図のように接続しないでください (コンバータの FG、SG 端子には何も接続しない)。特に長距離の場合、電位差が生じて機器を損傷したり、通信が異常になることがあります。また、SG 端子のないコンバータは、そのまま信号接地なしで使用できます。詳しくは、コンバータのマニュアルを参照してください。

推奨以外のコンバータでは、信号極性 (A/B または +/− の表記) が逆のものがあります。このときは接続を逆にしてください。

RS-422A だけに対応した機器が混在する場合

4 線式の場合、上位接続機器 1 台に対して、本機器を最大 32 台まで接続が可能です。ただし、RS-422A だけに対応した機器が混在したシステムの場合は、32 台まで接続できない場合があります。

当社の RS-422A だけに対応した記録計が混在したシステムの場合

接続できる台数は最大 16 台になります。当社の従来の記録計 (HR2400 や μR など) の中には、RS-422A ドライバだけに対応しているものがあります。この場合は、最大 16 台までしか接続できません。

Note

RS-422A の規格では、接続可能台数は 1 つのポートに対して最大 10 台です (4 線式の場合)。

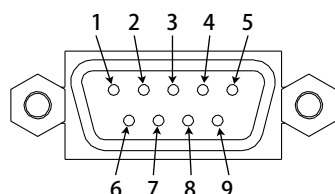
終端抵抗

本機器は、終端抵抗を内蔵しています。マルチドロップ接続にした場合 (ポイント対ポイント接続も含む)、一番端になる場合にターミネータスイッチ (TERMN SW) を ON してください。途中の場合には OFF してください。また、上位接続機器の終端抵抗は ON にしてください (上位接続機器のマニュアル参照)。コンバータを使用している場合は、その終端抵抗も ON にしてください。推奨のコンバータは終端抵抗が内蔵のタイプです。

2.8 RS-232 インタフェースの接続 (/C2 オプション)

コネクタのピン配置と信号名

コネクタのピン配置



コネクタのピンに対する信号名

信号名と RS-232 規格 /JIS および ITU-T 規定の信号を次の表に示します。

ピン	信号名			名称	信号の意味
	JIS	ITU-T	RS-232		
2	RD	104	BB(RXD)	受信データ	本機器への入力信号です
3	SD	103	BA(TXD)	送信データ	本機器からの出力信号です
5	SG	102	AB(GND)	信号用接地	信号用接地です
7	RS	105	CA(RTS)	送信要求	コンピュータからデータを受信するときのハンドシェイク信号で、本機器からの出力信号です
8	CS	106	CB(CTS)	送信可	コンピュータからデータを受信するときのハンドシェイク信号で、本機器への入力信号です

*1、4、6、9 ピンは使用しません。

ハンドシェイク方式

本機器は下表に示すような 4 通りの方式から選択できます。

ハンドシェイク方式の組み合わせ表 (○:機能あり)

ハンドシェイク方式	送信データ制御 (コンピュータへデータを送る時の制御方式)			受信データ制御 (コンピュータからデータを受けるときの制御方式)		
	ソフトハンドシェイク	ハードハンドシェイク	ハンドシェイクなし	ソフトハンドシェイク	ハードハンドシェイク	ハンドシェイクなし
	X-OFF受信で送信をやめ、X-ON受信で送信を再開する	CS(CTS)がFalseで送信をやめ、Trueで送信を再開する		受信バッファのデータが3/4でX-OFFを送信し、データが1/4でX-ONを送信する	受信バッファのデータが3/4でRS(RTS)がFalseにし、1/4でRS(RTS)をTrueにする	
OFF-OFF			○			○
XON-XON	○			○		
XON-RS	○				○	
CS-RS		○			○	

OFF-OFF の場合

・ 送信データ制御

本機器とコンピュータの間でハンドシェイクは行われません。コンピュータからの“X-OFF”、“X-ON” はデータとして扱われ、CS は無視されます。

・ 受信データ制御

本機器とコンピュータの間でハンドシェイクは行われません。本機器の受信バッファが FULL になると、あふれたデータは捨てられます。

RS = True 固定。

XON-XON の場合

• 送信データ制御

本機器とコンピュータの間でソフトウェアハンドシェイクが行われます。本機器がデータ送信中にコンピュータからの“X-OFF”コードを受信するとデータの送信を止め、次の“X-ON”コードを受信すると送信を再開します。コンピュータからのCSは無視されます。

• 受信データ制御

本機器とコンピュータの間でソフトウェアハンドシェイクが行われます。本機器の受信バッファの使用量が 1537 バイトになったらコンピュータに“X-OFF”コードを送信し、バッファの使用量が 511 バイトになったら“X-ON”コードを送信します。

RS = True 固定。

XON-RS の場合

• 送信データ制御

本機器とコンピュータの間でソフトウェアハンドシェイクが行われます。本機器がデータ送信中にコンピュータからの“X-OFF”コードを受信するとデータの送信を止め、次の“X-ON”コードを受信すると送信を再開します。コンピュータからのCSは無視されます。

• 受信データ制御

本機器とコンピュータの間でハードウェアハンドシェイクが行われます。本機器の受信バッファの使用量が 1537 バイトになったら“RS = False”とし、バッファの使用量が 511 バイトになったら“RS = True”とします。

CS-RS の場合

• 送信データ制御

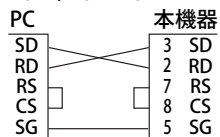
本機器とコンピュータの間でハードウェアハンドシェイクが行われます。本機器がデータ送信中に“CS = False”となったらデータの送信を止め、次に“CS = True”になったら送信を再開します。コンピュータからの“X-OFF”、“X-ON”はデータとして扱われます。

• 受信データ制御

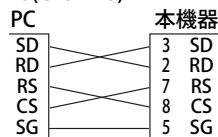
本機器とコンピュータの間でハードウェアハンドシェイクが行われます。本機器の受信バッファの使用量が 1537 バイトになったら“RS = False”とし、バッファの使用量が 511 バイトになったら“RS = True”とします。

接続例

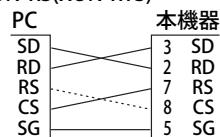
• OFF-OFF/XON-XON



• CS-RS(CTS-RTS)



• XON-RS(XON-RTS)



PC側のRSと本機器側のCSの接続は制御には不要ですが、コードの方向性をなくすため、結線することをおすすめします。

Note

- 本機器とコンピュータのそれぞれの受信バッファが FULL にならないように、コンピュータのプログラムを作る必要があります。
- XON-XON を選択したときは、データを ASCII 形式で出力してください。

2.9 MW100 データアキュイジションユニットのノイズ対策について

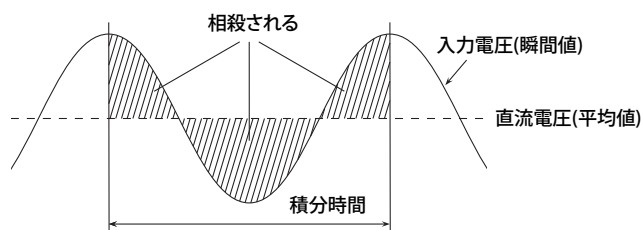
ノイズ対策にご参考になる資料として、下記のテクニカルインフォメーション (TI) を発行しています。テクニカルインフォメーション (TI) の入手方法については、ご購入先にお問い合わせください。

- ・「記録計へのノイズ対策～新しいノイズ源への対応～」(TI 4D5B1-80)
ノイズに関する一般的な基礎知識と、その対応策を基本編と応用編に分けて説明しています。
- ・「MX100 仕様解説」(TI 04M08B01-00)
MW100 データアキュイジションユニット固有のノイズ除去性能に関する機能を詳細に説明しています。

ここでは、MW100 データアキュイジションユニットのノイズ対策として採用している積分型 A/D 変換器と 1 次遅れフィルタについて簡単に説明します。

積分型 A/D 変換器

測定対象であるアナログ信号をデジタル信号に変換する回路に積分型 A/D 変換器を使用しています。積分型 A/D 変換器は、指定時間幅で測定値を積分します。指定時間幅が除去したい信号の周期と一致していれば、その信号は除去されます。



たとえば、積分時間が 20ms であれば、50Hz の周波数およびその整数倍の周波数の信号を除去することができます。同様に、積分時間が 16.67ms であれば、60Hz の周波数およびその整数倍の周波数の信号、100ms であれば、10Hz の周波数およびその整数倍の周波数の信号を除去することができます。ノイズ源の 1 つに商用電源がありますが、これらの積分時間を設定することで、50Hz/60Hz の商用電源ノイズを除去することができます。

MW100 では、下記のように積分時間が設定されています。

4ch 高速ユニバーサル入力モジュールの場合

測定周期	積分時間	対象除去周波数・備考
10ms	1.67ms	600Hz とその整数倍 *
50ms	16.67ms	60Hz とその整数倍
	20ms	50Hz とその整数倍
	Auto	電源周波数を自動検出し、16.67/20ms に設定
100, 200ms	36.67ms	50Hz、60Hz とその整数倍
500ms	100ms	10Hz とその整数倍
1, 2, 5, 10, 20, 30, 60s	200ms	Fc = 5Hz ローパスフィルタ

* 電源周波数ノイズを除去していないため、特に温度測定では、測定値がふらつく場合があります。そのような場合には、測定周期を長くしてください。

2.9 MW100 データアキュイジションユニットのノイズ対策について

10ch 中速ユニバーサル入力モジュール /6ch 中速 4 線式 RTD 抵抗入力モジュールの場合

測定周期	積分時間	対象除去周波数・備考
100, 200ms	1.67ms	600Hz とその整数倍 *
500ms	16.67ms	60Hz とその整数倍
	20ms	50Hz とその整数倍
	Auto	電源周波数を自動検出し、16.67/20ms に設定
1s	36.67ms	50Hz、60Hz とその整数倍
2s	100ms	10Hz とその整数倍
5, 10, 20, 30, 60s	200ms	Fc = 5Hz ローパスフィルタ

* 電源周波数ノイズを除去していないため、特に温度測定、20 Ω測定では、測定値がふらつく場合があります。そのような場合には、測定周期を長くするか、4ch 高速ユニバーサル入力モジュールを使用してください。

30ch 中速 DCV/TC/DI 入力モジュールの場合

測定周期	積分時間	対象除去周波数・備考
500ms	1.67ms	600Hz とその整数倍 *
1s	16.67ms	60Hz とその整数倍
	20ms	50Hz とその整数倍
	Auto	電源周波数を自動検出し、16.67/20ms に設定
2s	36.67ms	50Hz、60Hz とその整数倍
5, 10, 20, 30, 60s	100ms	10Hz とその整数倍

* 電源周波数ノイズを除去していないため、特に温度測定では、測定値がふらつく場合があります。そのような場合には、測定周期を長くするか、4ch 高速ユニバーサル入力モジュールまたは 10ch 中速ユニバーサル入力モジュールを使用してください。

4ch 中速ひずみ入力モジュールの場合

測定周期	積分時間	対象除去周波数・備考
100ms	1.67ms	600Hz とその整数倍 *
200ms	16.67ms	60Hz とその整数倍
	20ms	50Hz とその整数倍
	Auto	電源周波数を自動検出し、16.67/20ms に設定
500ms	36.67ms	50Hz、60Hz とその整数倍
1s	100ms	10Hz とその整数倍
2, 5, 10, 20, 30, 60s	200ms	Fc = 5Hz ローパスフィルタ

* 電源周波数ノイズを除去していないため、測定値がふらつく場合があります。そのような場合には、測定周期を 200ms 以上にして使用してください。

ただし、SNTP による時刻合わせ機能を使用する場合は、下記の積分時間になります。

10ch 中速ユニバーサル入力モジュール /6ch 中速 4 線式 RTD 抵抗入力モジュールの場合

測定周期	積分時間	対象除去周波数・備考
100, 200ms	1.67ms	600Hz とその整数倍 *
500ms	16.67ms	60Hz とその整数倍
	20ms	50Hz とその整数倍
	Auto	電源周波数を自動検出し、16.67/20ms に設定
1, 2s	36.67ms	50Hz、60Hz とその整数倍
5s	100ms	10Hz とその整数倍
10, 20, 30, 60s	200ms	Fc = 5Hz ローパスフィルタ

* 電源周波数ノイズを除去していないため、特に温度測定、20 Ω測定では、測定値がふらつく場合があります。そのような場合には、測定周期を長くするか、4ch 高速ユニバーサル入力モジュールを使用してください。

30ch 中速 DCV/TC/DI 入力モジュールの場合

測定周期	積分時間	対象除去周波数・備考
500ms	1.67ms	600Hz とその整数倍*
1, 2s	16.67ms	60Hz とその整数倍
	20ms	50Hz とその整数倍
	Auto	電源周波数を自動検出し、16.67/20ms に設定
5s	36.67ms	50Hz、60Hz とその整数倍
10, 20, 30, 60s	100ms	10Hz とその整数倍

* 電源周波数ノイズを除去していないため、特に温度測定では、測定値がふらつく場合があります。そのような場合には、測定周期を長くするか、4ch 高速ユニバーサル入力モジュールまたは 10ch ユニバーサル入力モジュールを使用してください。

4ch 中速ひずみ入力モジュールの場合

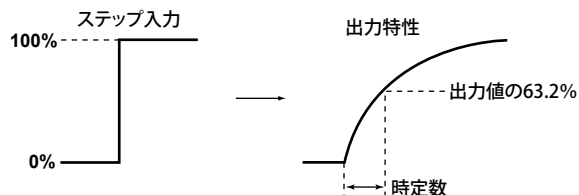
測定周期	積分時間	対象除去周波数・備考
100ms	1.67ms	600Hz とその整数倍*
200ms	16.67ms	60Hz とその整数倍
	20ms	50Hz とその整数倍
	Auto	電源周波数を自動検出し、16.67/20ms に設定
500ms	36.67ms	50Hz、60Hz とその整数倍
1, 2s	100ms	10Hz とその整数倍
5, 10, 20, 30, 60s	200ms	Fc = 5Hz ローパスフィルタ

* 電源周波数ノイズを除去していないため、測定値がふらつく場合があります。そのような場合には、測定周期を 200ms 以上にして使用してください。

1 次遅れフィルタ

電源ノイズ以外のノイズ源に対しては、MW100 データアキュイジションユニットには、下図に示すようなステップ入力に対する出力特性を持つ 1 次遅れフィルタを備えています。

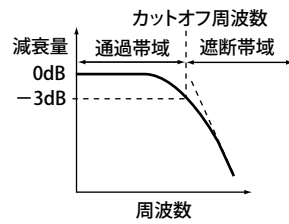
フィルタの設定は測定周期に対して、フィルタ係数 N を選択することにより、時定数を決定します。



フィルタ係数 = 測定周期 × フィルタ係数 N

測定周期 (s)	選択可能な時定数 (s)						
	N = 5	N = 10	N = 20	N = 25	N = 40	N = 50	N = 100
0.01	0.05	0.1	0.2	0.25	0.4	0.5	1
0.05	0.25	0.5	1	1.25	2	2.5	5
0.1	0.5	1	2	2.5	4	5	10
0.2	1	2	4	5	8	10	20
0.5	2.5	5	10	12.5	20	25	50
1	5	10	20	25	40	50	100
2	10	20	40	50	80	100	200
5	25	50	100	125	200	250	500
10	50	100	200	250	400	500	1000
20	100	200	400	500	800	1000	2000
30	150	300	600	750	1200	1500	3000
60	300	600	1200	1500	2400	3000	6000

入力信号に対して、この一次遅れフィルタをかけると、下図に示すようにローパスフィルタの周波数特性になります。



1 次遅れフィルタの時定数を長くすれば、カットオフ周波数が下がり、除去可能な周波数帯域が広がります。除去したいノイズの周波数に合わせて、時定数を適宜設定してください。

2.10 CF カードの取り扱いについて

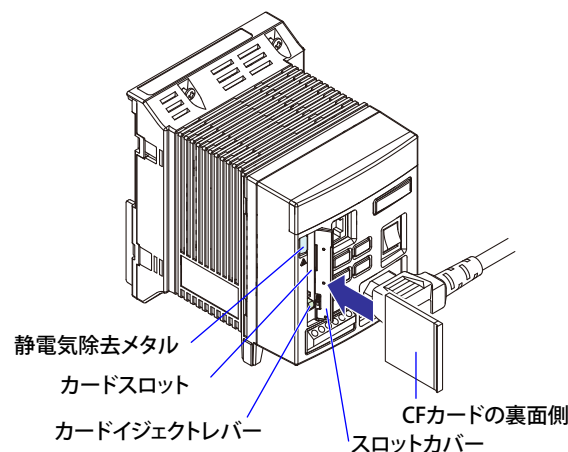
CF カードの取扱い上のご注意

下記の点に注意して、CF カードをご使用ください。なお、CF カードの一般的な取り扱い上の注意については、ご使用の CF カードに添付されている取扱説明書をお読みください。

- ・ 精密電子機器ですので、強い静電気や電氣的ノイズが発生しやすい環境で使用したり、保管しないでください。
- ・ データを書き込み中に、カードスロットから取り出さないでください。データが破壊されたり、消失する恐れがあります。

CF カードの装着

カードスロットに CF カードを装着するときは、下図のように、静電気除去メタルに触れながらスロットカバーを開けたのち、カードの裏面を左側にして挿入してください。



CF カードの取り出し

CF カードをカードスロットから取り出す前に、CF カードにアクセスがないことを必ず確認してください。

CF カードを取り出すときは、静電気除去メタルに触れながらスロットカバーを開けたのち、イジェクトレバーを一度押します。そして、手前に出てきたイジェクトレバーをもう一度押し、手前に出てきた CF カードを引き抜きます。

Note

- ・ イジェクトレバーを指で押しにくい場合には、先の細いペンのようなものを使用してください。
- ・ イジェクトレバーを手前に出したまま無理にスロットカバーを閉めないでください。CF カードスロットが破損する可能性があります。また、イジェクトレバーを使用しないときは押して内部に納め、スロットカバーが閉じられる状態にしてください。

▶ 記録中の CF カードの交換について：1.3 節の「CF カードへのデータ保存」

3.1 接続環境

MW100 に接続する環境として、PC システム環境、ブラウザやプラグインソフトウェア、設定画面について説明します。この章では、ブラウザを使った設定を中心に記述します。通信コマンドによる設定については、通信コマンドマニュアル (IM MW100-17) をご覧ください。

必要な PC システム環境

- **OS(オペレーティングシステム)**

次の OS で動作します。

- Windows 2000
- Windows XP(64 ビット版を除く)
- Windows Vista(64 ビット版を除く)

- **PC 本体**

上記の OS が動作し、下記の CPU とメモリを搭載した機種。

- **OS が Windows 2000 と Windows XP の場合**

CPU： Pentium II 400MHz 以上 (推奨：Pentium III 1GHz 以上)

メモリ： 256MB 以上 (推奨：512MB 以上)

- **OS が Windows Vista の場合**

CPU： 1GHz 以上の 32 ビット (x86) プロセッサ

メモリ： 1GB 以上

- **ハードディスク**

空き容量：50MB 以上 (推奨：1GB 以上)

回転数： 7200rpm 以上推奨

- **マウス、キーボードなどの入力機器**

OS がサポートする入力機器

- **ディスプレイ**

- **OS が Windows 2000 と Windows XP の場合**

OS に対応した 1024 × 768 ドット以上の解像度で、65535 色以上表示可能なもの。

- **OS が Windows Vista の場合**

OS が推奨するビデオカードと、OS に対応した 1024 × 768 ドット以上の解像度で、65535 色以上表示可能なもの。

- **イーサネットポート**

OS で使用可能なイーサネットポート (10BASE-T または 100BASE-TX) が必要です。

使用するブラウザについて

MW100 の設定を行うには、次のブラウザが必要です。

- Internet Explorer 5.0、5.5、6.0、7.0

Java について

ブラウザで MW100 を設定する際に、Java が必要になります。

- **OS が Windows 2000 と Windows XP の場合**

Java Runtime バージョン 1.4 推奨

- **OS が Windows Vista の場合**

Java Runtime バージョン 6.0 推奨

3.1 接続環境

次の OS では、Java がインストールされていない場合があります。

- Windows 2000 SP4 以降
- Windows XP SP2 以降
- Windows Vista

Java がインストールされていない場合は、MW100 ユーザーズマニュアル CD に Java が同梱されていますので、インストールしてください。

- Windows 2000、Windows XP 用：Java Runtime バージョン 1.4
- Windows Vista 用：Java Runtime バージョン 6.0

MW100 操作画面

MW100 メインモジュールを操作する画面は測定モードで操作できる [モニタ] と、おもに設定モードで操作できる [設定] とモードを変更する [ステータス] で構成されてます。設定の際に、全ての設定項目のページが表示できますが、装着されるモジュールやオプションの有無により設定できない、または入力できない項目があります。

トップ画面の構成

- **モニタ**

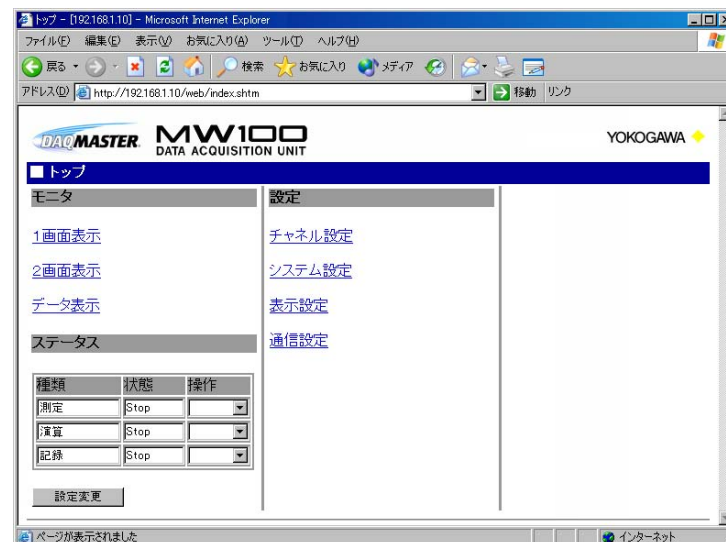
1 画面表示、2 画面表示、データ表示

- **設定**

チャンネル設定、システム設定、表示設定、通信設定

- **ステータス**

測定、演算、記録のステータス変更



1 画面表示 / 2 画面表示

MW100 からのデータをモニタ表示します。

▶ 操作の詳細について：「3.16 測定データのモニタ表示 / 設定」

データ表示

アラームサマリ、マニュアルサンプル、およびレポート (デジタル値、グラフ) を表示します。

▶ 操作の詳細について：「3.16 測定データのモニタ表示 / 設定」

チャンネル設定

測定レンジや演算式などを設定します。

■ トップ > 設定 - チャンネル設定	
入力レンジの設定	リレーの設定
出力レンジの設定	折れ線入力チャンネルの設定
演算式の設定	通信入力データの設定
演算定数の設定	長時間移動平均の設定
演算グループの設定	伝送出力の制御
記録チャンネルの設定	
アラームの設定 (測定)	
アラームの設定 (演算)	
ディレイ アラームの設定	
フィルタ・熱電対の設定	
ひずみ入力の設定	

システム設定

測定周期や測定グループなどを設定します。

■ トップ > 設定 - システム設定	
システム情報	レポート動作の設定 1
モジュール情報	レポート動作の設定 2
ステータス情報	設定のセーブ/ロード
ログ情報	設定のセーブ動作の設定
測定動作の設定	データ保存フォルダの設定
演算動作の設定	日付・時刻の設定
記録動作の設定	その他の設定
間引き記録動作の設定	
出力動作の設定	
タイマーの設定	
マッチ タイムの設定	
イベント・アクションの設定	

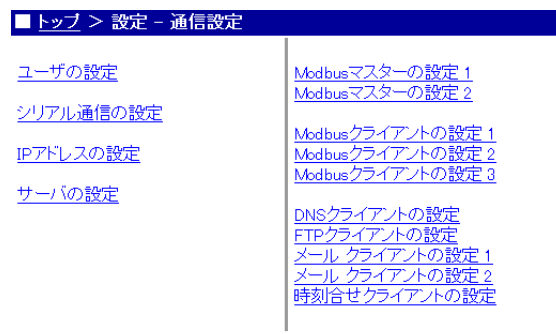
表示設定

タグや表示グループなどを設定します。

■ トップ > 設定 - 表示設定	
タグの設定	表示グループの設定
表示色の設定	その他の設定
表示目盛の設定	
トリップラインの設定	
メッセージの設定	

通信設定

ユーザの登録やFTP/Eメールなどを設定します。



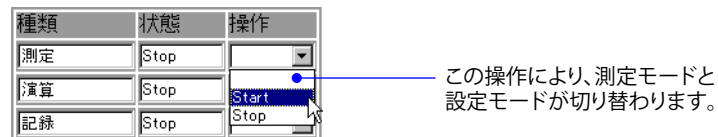
ホスト名の表示

ウィンドウのタイトルバーにホスト名、またはIPアドレスを[]内に表示します。



モードの切り替え

MW100では、測定モードと設定モードがあり、操作する項目によりモードの切り替えが必要になります。



▶ 操作方法について：「3.3 システム設定」

▶ モードの遷移について：「3.13 測定 / 演算 / 記録の開始と停止」

測定モード

モニタの1画面表示、2画面表示にするときは測定モードに切り替えます。第3章の操作説明で、測定モードに切り替えて操作する項目には、「測定モード」表示があります。

設定モード

チャンネル設定、システム設定、表示設定、通信設定を操作するときは設定モードに切り替えます。第3章の操作説明で、設定モードに切り替えて操作する項目には、「設定モード」表示があります。

3.2 通信の設定

MW100 と接続するには、イーサネットでの接続とシリアル通信（オプション）での接続があります。接続する方法の手順に従って設定してください。

ログイン機能が有効になっているときは、ユーザ名とパスワードを入力して接続します。

Note

IP アドレス、DNS などネットワーク情報に関しては、ネットワーク管理者に確認してください。

また、Modbus プロトコルによる通信をする場合には Modbus の設定が必要になります。

設定モード

イーサネットでの接続

はじめて設定するとき、IP アドレスが不明なとき

工場出荷時の状態では、イーサネットに接続できないので、IP アドレスの設定をします。

1. MW100 と PC をイーサネットで接続したのち、MW100 ビューアソフトウェア CD-ROM、またはすでに PC にインストールされた MW100 IP 設定ソフトウェアを起動します。
2. 固定 IP アドレスを入力する、または IP を自動的に取得する (DHCP) を選択します。固定 IP アドレスを選択した場合、IP アドレス、サブネットマスク、ゲートウェイ、DNS を設定します。
3. 「IP アドレス (DHCP を含む) が設定されている MW100 に接続するとき」の手順に進みます。

▶ MW100 IP 設定ソフトウェアによる設定方法について：「MW100 ビューアソフトウェアユーザズマニュアル (IM MW180-01)」

固定 IP アドレスで電源を立ち上げて接続することもできます。

IP アドレス (DHCP を含む) が設定されている MW100 に接続するとき

1. MW100 と PC をイーサネットで接続したのち、ブラウザを起動します。
2. ブラウザの URL 入力ボックスに、MW100 の IP アドレスまたはホスト名を入力します。MW100 のトップ画面が表示されます。ログイン機能が設定されているときは、手順 3 が必要です。

例 1) IP アドレスが、192.168.1.100 のとき

http://192.168.1.100/

例 2) ホスト名が、mw100user のとき (DNS クライアントの設定が必要)

http://mw100user/

3. トップ画面が表示される前に、[ネットワークパスワードの入力] 画面が表示されます。ユーザー名とパスワードを入力して、[OK] ボタンをクリックしてください。

IP アドレスを変更して接続するとき

すでに IP アドレスを設定したことがあり、ブラウザから IP アドレスを変更または、DHCP に変更して接続する場合の設定です。IP アドレスの変更は、手順 1～6 と 10～11 です。DHCP への変更は、手順 1～3 と 7～11 です。

1. [トップ]> 設定項目の [通信設定]>[IP アドレスの設定] をクリックします。

■ トップ > 設定 - 通信設定 > IP アドレスの設定

DNS 情報

ホスト名

ドメイン名

IP アドレス情報

IP アドレス

サブネット マスク

デフォルト ゲートウェイ

DHCP クライアント機能 ☐ 有効にする

DNS 情報 ☒ DHCP サーバから取得する

ホスト名 ☒ DNS サーバに登録する

設定変更

2. DNS 情報の [ホスト名] 入力ボックスに、ホスト名を入力します。IP アドレス変更時には、必要に応じて入力してください。
3. DNS 情報の [ドメイン名] 入力ボックスに、ドメイン名を入力します。IP アドレス変更時には、必要に応じて入力してください。
4. IP アドレス情報の [IP アドレス] 入力ボックスに、固定 IP アドレスを入力します。
5. IP アドレス情報の [サブネットマスク] 入力ボックスに、サブネットマスクを入力します。
6. IP アドレス情報の [デフォルトゲートウェイ] 入力ボックスに、デフォルトゲートウェイアドレスを入力します。
7. DHCP クライアント機能を有効にするには、[DHCP クライアント機能] チェックボックスをチェックします。
8. DNS 情報を DHCP サーバから取得する場合には、[DNS 情報] チェックボックスをチェックします。
9. ホスト名を DNS サーバに登録するときは、[ホスト名] チェックボックスをチェックします。
10. [設定変更] ボタンをクリックします。
11. MW100 の電源をいったん切り、再投入します。設定変更が反映されます。

シリアル通信 (オプション) での接続

ブラウザであらかじめ設定する方法と、通信コマンドで設定する方法があります。ここでは、ブラウザによる設定の方法を説明します。

▶ 通信コマンドについて：「MW100 通信コマンドマニュアル」(IM MW100-17)

1. トップ画面より、[トップ]> 設定項目の [通信設定]>[シリアル通信の設定] をクリックします。

■ トップ > 設定 - 通信設定 > シリアル通信の設定

レシーバ

ファンクション

アドレス

データ伝送

ボーレート bps

パリティビット

ストップビット bit

データ長 bit

ハンドシェイク

レシーバの設定

2. [ファンクション] リストボックスで、MW100 専用プロトコルは [Normal]、Modbus プロトコルのマスターは [Modbus Master] を、Modbus プロトコルのスレーブは [Modbus Slave] を選択します。Modbus の設定については、マスターまたはスレーブの設定があります。
3. [アドレス] 入力ボックスで、アドレス番号を入力します。MW100 専用プロトコルのとき 1 ～ 32、Modbus スレーブのとき 1 ～ 247 の中から選択します。

データ伝送の設定

4. [ボーレート] リストボックスで、ボーレートの選択をします。
5. [パリティビット] リストボックスで、パリティチェックの方式を選択します。
6. [ストップビット] リストボックスで、ビット数を選択します。
7. [データ長] リストボックスで、通信のデータ長を選択します。バイナリ形式でデータを出力するときは、必ず 8bit にしてください。
8. [ハンドシェイク] リストボックスで、ハンドシェイクの方式を選択します。RS-232 インタフェースのときだけ有効です。

▶ データ伝送の設定項目について：5.2 節の「通信」

9. [設定変更] ボタンをクリックします。設定変更が有効になります。

Modbus/RTU の設定

Modbus/RTU 機能を利用するときに設定します。

- Modbus マスターのときは、「Modbus マスターの設定 1 ～ 2」の設定と「レシーバの設定」の項目を設定します。
- Modbus スレーブのときは、「レシーバの設定」の項目を設定します。
 - ▶ レシーバの設定：本節の「シリアル通信 (オプション)」での接続

Modbus マスターの設定 1

Modbus マスター機能使用時の通信条件について設定します。

1. [トップ]>設定項目の[通信設定]>[Modbus マスターの設定 1]をクリックします。

■ トップ > 設定 - 通信設定 > Modbusマスターの設定 1

マスター機能 ☒ 有効にする

通信

周期 1 s

通信タイムアウト 100 ms

コマンド間ウェイト Off

復帰動作

リトライ回数 1

復帰待ち 0 s

設定変更

2. [マスター機能] チェックボックスをチェックします。
3. 通信の[周期] リストボックスで、通信周期を選択します。
4. 通信の[通信タイムアウト] リストボックスで、タイムアウト時間を選択します。
5. 通信の[コマンド間ウェイト] リストボックスで、応答を受信してから次のコマンドを送信するまでの待ち時間を選択します。
6. 復帰動作の[リトライ回数] リストボックスで、回数を選択します。
7. 復帰動作の[復帰待ち] 入力ボックスに、復帰待ち時間を入力します。
8. [設定変更] ボタンをクリックします。設定変更が有効になります。

▶ Modbus マスター機能の設定項目について：5.2 節の「Modbus プロトコル仕様」の Modbus マスター機能 (M1 オプション)

▶ 通信タイムアウトの解説：「通信コマンドマニュアル (IM MW100-17)」

Modbus マスターの設定 2

1. [トップ]> 設定項目の [通信設定]>[Modbus マスターの設定 2] をクリックします。

■ トップ > 設定 - 通信設定 > Modbus マスターの設定 2

コマンドリスト 001 - 010 ▼

番号	種類	スレーブ	レジスタ	データ型	チャンネル	
					先頭	最終
001	Read ▼	1	30001	Int 16 ▼	C001	C001
002	Write ▼	1	40001	Uint 32 - Big ▼	002	002
003	Off ▼					
004	Off ▼					
005	Off ▼					
006	Off ▼					
007	Off ▼					
008	Off ▼					
009	Off ▼					
010	Off ▼					

設定変更

2. [コマンドリスト] リストボックスで、設定するコマンド番号群を選択します。
3. [種類] リストボックスで、Read/Write を選択します。
4. [スレーブ] 入力ボックスに、スレーブ機器のアドレスを入力します。
5. [レジスタ] 入力ボックスに、使用するレジスタ番号を入力します。連続する複数レジスタを指定するときは、先頭のレジスタ番号を入力します。
6. [データ型] リストボックスで、データの種類を選択します。
7. [チャンネル] 入力ボックスに、対象とするチャンネル番号を入力します。
8. [設定変更] ボタンをクリックします。設定変更が有効になります。

▶ レジスタ、データ型の詳細について：5.2 節の「Modbus プロトコル仕様」の Modbus マスター機能

Modbus/TCP の設定

Modbus/TCP 機能を利用するときに設定します。付録に設定の解説があります。

- ・ Modbus クライアントのときは、「Modbus クライアントの設定 1 ～ 3」を設定します。
- ・ Modbus サーバのときは、「サーバの設定」で Modbus サーバを On に設定します。

▶ サーバの設定：3.14 節の「サーバの設定」

Modbus クライアントの設定 1

Modbus クライアント機能使用時の通信条件について設定します。

1. [トップ]> 設定項目の [通信設定]>[Modbus クライアントの設定 1] をクリックします。

■ トップ > 設定 - 通信設定 > Modbusクライアントの設定 1

クライアント機能 ☐ 有効にする

通信

周期 1 s

接続 ☒ 切断する

接続維持 0 s

復帰動作

復帰待ち 10 s

設定変更

2. [クライアント機能] の [有効にする] チェックボックスをチェックします。[設定変更] ボタンをクリックしたときに、設定内容が有効になり通信を開始します。[有効にする] チェックボックスのチェックをはずして [設定変更] ボタンをクリックすると、通信を停止します。
3. [通信] の [周期] リストボックスで、通信周期を選択します。
4. [接続] の [切断する] チェックボックスをチェックすると、サーバから応答がない場合、[接続維持] に入力した時間後に通信を切断します。
5. [接続維持] 入力ボックスに、通信切断までの時間を入力します。
6. [復帰動作] の [復帰待ち] 入力ボックスに、通信が復帰するまでの時間を入力します。
7. [設定変更] ボタンをクリックします。設定変更が有効になります。

▶ 接続維持時間、通信復帰待ち時間について：5.2 節「Modbus プロトコル仕様」の Modbus クライアント機能

Modbus クライアントの設定 2

コマンドを送信するサーバを登録します。登録したサーバの番号を Modbus クライアントの設定 3 で使用します。

1. [トップ]> 設定項目の [通信設定]>[Modbus クライアントの設定 2] をクリックします。サーバリストが表示されます。

■ トップ > 設定 - 通信設定 > Modbusクライアントの設定 2

サーバリスト

番号	サーバ	ポート	ユニット
01	mw100-1.daqmaster.com	502	255
02	192.168.1.101	502	255
03		502	255
04		502	255
05		502	255
06		502	255
07		502	255
08		502	255
09		502	255
10		502	255

設定変更

2. [サーバ]入力ボックスに、サーバ名を入力します。
3. [ポート]入力ボックスに、サーバのポート番号を入力します。
4. [ユニット]入力ボックスに、サーバのユニット番号を入力します。
5. [設定変更]ボタンをクリックします。設定変更が有効になります。

Modbus クライアントの設定 3

1. [トップ]> 設定項目の [通信設定]>[Modbus クライアントの設定 3] をクリックします。

■ トップ > 設定 - 通信設定 > Modbusクライアントの設定 3

コマンドリスト 001 - 010

番号	種類	サーバ	レジスタ	データ型	チャンネル	
					先頭	最終
001	Read	1	30001	Int 16	C001	C001
002	Write	1	40001	Unit 32 - Little	002	002
003	Off					
004	Off					
005	Off					
006	Off					
007	Off					
008	Off					
009	Off					
010	Off					

設定変更

2. 「Modbus マスターの設定 2」と同様に設定します。[サーバ]入力ボックスには、サーバリストのサーバ番号を入力します。

▶ レジスタ、データ型の詳細について：5.2 節の「Modbus プロトコル仕様」の Modbus クライアント機能

ログイン機能とユーザ設定

この機能を使って、あらかじめ登録されたユーザだけアクセスすることができます。

1. [トップ]> 設定項目の [通信設定]>[ユーザの設定] をクリックします。

■ トップ > 設定 - 通信設定 > ユーザの設定

ログイン機能 ☐ 有効にする

ユーザリスト

番号	レベル	ユーザ名	パスワード
01	Admin	admin	<input checked="" type="checkbox"/>
02	User	user1	<input type="checkbox"/> *****
03	User	user2	<input type="checkbox"/> *****
04	Off		<input type="checkbox"/>
05	Off		<input type="checkbox"/>
06	Off		<input type="checkbox"/>
07	Off		<input type="checkbox"/>
08	Off		<input type="checkbox"/>
09	Off		<input type="checkbox"/>
10	Off		<input type="checkbox"/>

設定変更

ログイン機能

2. [ログイン機能] チェックボックスをチェックします。ログイン機能が有効になります。

▶ ログイン機能について：1.3 節の「通信仕様」

ユーザ設定

3. ユーザリストの [レベル] リストボックスで、Admin か User を選択します。リスト番号 01 は Admin しか選択できません。
4. ユーザリストの [ユーザ名] 入力ボックスに、設定するユーザ名を入力します。
5. ユーザリストの [パスワード] チェックボックスにチェックしたあと、[パスワード] 入力ボックスに設定するユーザに対するパスワードを入力します。チェックボックスにチェックしない場合はパスワードを入力できません。
6. [設定変更] ボタンをクリックします。設定変更が有効になります。

Note

Admin レベルに設定したユーザのパスワードを忘れると、MW100 のディップスイッチ 1 の操作による初期化以外に復帰の方法がありません。パスワードを忘れないようにしてください。

▶ ディップスイッチによる初期化：「4.6 システムの初期化」

3.3 システム設定

設定モード

システムの再構築

初めて MW100 を接続するとき、または接続している MW100 で入出力モジュールの装着位置を変更したときは、システムの再構築（実際のモジュール構成に合わせる）をします。再構築の前に、対象の MW100 を接続しておきます。

Note

入出力モジュールの着脱は、MW100 の電源を切ってから行ってください。

モジュール情報の設定

1. トップ画面より、[トップ]> 設定項目の [システム設定]> [モジュール情報] をクリックします。

■ トップ > 設定 - システム設定 > モジュール情報

モジュール情報			
番号	設定モジュール	装着モジュール	状態
0	MX110-UNV-M10	MX110-UNV-M10	
1	MX110-UNV-H04	MX110-UNV-H04	
2	MX120-PWM-M08	MX120-PWM-M08	
3	MX112-B12-M04	MX112-B12-M04	
4			
5			

再構築

2. [設定モジュール] ボックスと [装着モジュール] ボックスが異なるとき、[再構築] ボタンをクリックし、システムの再構築を実行します。

日付・時刻の設定

MW100 に日付の設定をします。

1. トップ画面より、[トップ]> 設定項目の [システム設定]> [日付・時刻の設定] をクリックします。

■ トップ > 設定 - システム設定 > 日付・時刻の設定

日付	7 年 10 月 25 日
時刻	12 時 0 分 0 秒
タイムゾーン	9 時間 0 分

設定変更

2. [日付] 入力ボックスに、年・月・日を入力します。年の指定は西暦の下 2 桁を入力します。
3. [時刻] 入力ボックスに、時・分・秒を入力します。時の指定は 24 時間式です。
4. [タイムゾーン] 入力ボックスに、時間・分を入力します。日本は、9 時間になります。
5. [設定変更] ボタンをクリックします。設定変更が有効になります。

システム情報の確認と初期化

モデル名、シリアル番号、付加されたオプション、ファームウェアのバージョン、Webソフトウェアのバージョンがそれぞれの表示ボックスで確認できます。

また、システムの設定値を初期化することができます。

システム情報

トップ画面より、[トップ]> 設定項目の [システム設定]> [システム情報] をクリックします。

■ トップ > 設定 - システム設定 > システム情報

システム情報	
モデル名	MW100
シリアル番号	27E123456
オプション	MATH REPORT RS-422
ファームウェア	R3.01
Web ソフトウェア	R3.01
初期化レベル	<input type="button" value="▼"/>
メディア情報	
空き容量	123642 / 124906 K byte free
フォーマット	<input type="checkbox"/> 実行する
<input type="button" value="初期化"/>	

- システム情報の確認

システム情報表示エリアの表示ボックスに、各情報が表示されます。

- システムの初期化

1. [初期化レベル] リストボックスで、初期化レベルを選択します。
2. [初期化] ボタンをクリックすると、システムの設定値の初期化が実行されます。

▶ 初期化される項目について：「4.6 システムの初期化」

CF カードのフォーマット / 空き容量確認

CF カードのフォーマット、空き容量の確認をします。

メディア情報

トップ画面より、[トップ]> 設定項目の [システム設定]> [システム情報] をクリックします。

■ トップ > 設定 - システム設定 > システム情報

システム情報	
モデル名	MW100
シリアル番号	27E123456
オプション	MATH REPORT RS-422
ファームウェア	R3.01
Web ソフトウェア	R3.01
初期化レベル	<input type="button" value="▼"/>
メディア情報	
空き容量	123642 / 124906 K byte free
フォーマット	<input type="checkbox"/> 実行する
<input type="button" value="初期化"/>	

- 空き容量の確認

[空き容量] 表示ボックスに、「空き容量 / 全容量」で表示されます。

- フォーマット

1. [フォーマット] チェックボックスをチェックします。
2. [初期化] ボタンをクリックすると、CF カードの初期化が実行されます。

その他の設定

MW100 のユニット番号、アラームの保持、変化率インターバルの設定、およびひずみ初期バランスを実行します。

トップ画面より、[トップ]> 設定項目の [システム設定]>[その他の設定] をクリックします。

ユニット番号

1. [ユニット番号] 入力ボックスに、MW100 のユニットを識別するための番号を 0 ～ 89 の間で入力します。
2. [設定変更] ボタンをクリックします。各項目で設定した内容が反映されます。

アラーム状態の保持

1. [アラーム状態の保持] チェックボックスをチェックすると、アラームを保持します。
2. [設定変更] ボタンをクリックします。各項目で設定した内容が反映されます。

▶ アラームの保持 / 非保持について：1.3 節の「アラーム (警報)」

変化率インターバル

変化率上昇限 / 下降限アラームのインターバルを設定します。

1. [変化率インターバル] の [上昇限インターバル] 入力ボックスに、インターバルを決める測定回数を入力します。
2. [変化率インターバル] の [下降限インターバル] 入力ボックスに、インターバルを決める測定回数を入力します。
3. [設定変更] ボタンをクリックします。各項目で設定した内容が反映されます。

▶ 変化率上昇限 / 下降限アラームのインターバルについて：1.3 節の「アラーム (警報)」

ひずみ初期バランスの実行

1. [ひずみ初期バランス] リストボックスで、初期バランスの実行方法を選択します。
2. [設定変更] ボタンをクリックします。チャンネル設定のひずみ入力の設定で、選択されたチャンネルの初期バランスが実行されます。

▶ ひずみ入力の初期バランスを実行するチャンネルの設定について：3.5 節の「ひずみ入力の初期バランスの設定と実行」

ステータス情報と処理・操作

MW100 の動作モードを変更したり、本体キーの操作やアラーム状態の確認を実行できます。これらの操作は測定モードでも操作可能です。

ステータス情報 (モード) の変更

トップ画面より、[トップ]> 設定項目の [システム設定]>[ステータス情報] をクリックします。トップ画面の [ステータス] テーブルでも同様の操作ができます。

■ トップ > 設定 - システム設定 > ステータス情報

ステータス情報 (モード)

種類	状態	操作
測定	Stop	Start ▼
演算	Stop	▼
記録	Stop	▼
アラーム発生		
アラーム状態の確認待ち		

処理・操作

本体キー

本体のキーロック ☐ 有効にする

アラーム状態 ☐ 確認済にする

エラー表示 ☐ クリアする

マニュアルサンプル

ファイル分割

伝送出力

通信テスト

設定変更

・ 測定モードと設定モードの切替

1. 測定の項目の [操作] リストボックスで、測定モードに切り替えるには Start、設定モードに切り替えるには Stop を選択します。
2. [設定変更] ボタンをクリックします。[状態] 表示ボックスに変更した状態が表示されます。

・ 演算の開始 / 停止

1. 演算の項目の [操作] リストボックスで、演算を開始するには Start、演算を停止するには Stop を選択します。
2. [設定変更] ボタンをクリックします。[状態] 表示ボックスに変更した状態が表示されます。モニタの画面からも演算の開始 / 停止操作ができます。

・ 記録の開始 / 停止

1. 記録の項目の [操作] リストボックスで、記録を開始するには Start、記録を停止するには Stop を選択します。
2. [設定変更] ボタンをクリックします。[状態] 表示ボックスに変更した状態が表示されます。モニタの画面からも記録の開始 / 停止操作ができます。

ステータス情報の確認

アラーム発生の状態、アラーム状態の確認待ちがそれぞれの表示ボックスに表示されます。

処理・操作

• 本体キーの操作

1. [本体キー] リストボックスで、操作したい本体キーを選択します。
2. [設定変更] ボタンをクリックします。選択した本体キーの操作と同じ動作をします。

• 本体のキーロック

1. [本体のキーロック] チェックボックスをチェックします。
2. [設定変更] ボタンをクリックします。
キー操作が無効になり、本体の7セグメント LED 右下に「L」が表示されます。

• アラーム状態の確認操作

1. [アラーム状態] チェックボックスをチェックします。
2. [設定変更] ボタンをクリックします。アラーム ACK が実行されます。

▶ アラーム ACK について：1.3 節の「アラーム (警報)」および 1.14 節の「リレーの励磁状態 / 保持動作」

• エラー表示のクリア

1. [エラー表示] チェックボックスをチェックします。
2. [設定変更] ボタンをクリックします。7セグメント表示部に表示されていたエラー番号がクリアされます。

• マニュアルサンプルの実行 / マニュアルサンプルファイルの分割

1. [マニュアルサンプル] リストボックスで、マニュアルサンプルを実行するには Sample、マニュアルサンプルファイルを分割するには Divide を選択します。
2. [設定変更] ボタンをクリックします。選択したアクションが実行されます。

▶ マニュアルサンプルについて：1.3 節の「マニュアルサンプル機能」

▶ マニュアルサンプルのデータ保存について：1.3 節の「CF カードへのデータ保存」

• 測定・演算データ / 間引きデータファイルの分割

1. [ファイル分割] リストボックスで、測定・演算データファイルを分割するには Memory Save、間引きデータファイルを分割するには Memory Save (T) を選択します。
2. [設定変更] ボタンをクリックします。ファイルの分割が実行されます。

▶ データファイルの分割について：1.3 節の「CF カードへのデータ保存」のファイル分割

• 伝送出力の On/Off 動作

1. [伝送出力] リストボックスで、伝送出力をするには On を選択します。
2. [設定変更] ボタンをクリックします。伝送出力が実行されます。

• 通信テストの実行

1. [通信テスト] リストボックスで、テストを実行したい項目を選択します。
2. [設定変更] ボタンをクリックします。通信テストが実行されます。

▶ 通信テストの実行内容について：5.2 節の「通信」の通信テスト

3.4 測定 / 演算データの収集条件の設定

測定動作の設定 / 演算動作の設定 / 記録動作の設定 / 間引き記録動作の設定について説明します。

設定モード

測定動作の設定

1. トップ画面より、[トップ]> 設定項目の [システム設定]> [測定動作の設定] をクリックします。

■ トップ > 設定 - システム設定 > 測定動作の設定

測定グループ

番号	測定周期
1	100 ms
2	500 ms
3	1 s

測定モジュール

モジュール番号	測定グループ	A/D 積分時間
0	1	Auto
1	2	50 Hz
3	3	60 Hz

設定変更

測定グループの設定

2. [測定周期] リストボックスで、測定周期を選択します。各グループ番号に対して測定周期を設定します。

測定モジュールの設定

各モジュールの測定グループへの割り付けと積分時間を設定します。

3. [測定グループ] リストボックスで、割り付けたいグループを選択します。
4. [積分時間] リストボックスで、積分時間を Auto/50Hz/60Hz から選択します。測定周期により、この設定が有効になります。
5. [設定変更] ボタンをクリックします。設定変更が有効になります。

▶ 設定できる測定周期と積分時間について：「2.9 MW100 データアキュイジションユニットのノイズ対策について」

Note

- 測定グループの番号に割り当てる測定周期は、
(周期が短い) 測定グループ 1 ≤ 測定グループ 2 ≤ 測定グループ 3 (周期が長い)
になるように設定してください。
- 30ch 中速 DCV/TC/DI 入力モジュールはモジュール 3 つ分に相当する設定をします。
 - 3 つの測定グループは、同じ測定グループを選択してください。
 - 3 つの A/D 積分時間は、同じ積分時間を選択してください。

演算動作の設定

トップ画面より、[トップ]> 設定項目の [システム設定]> [演算動作の設定] をクリックします。

■ トップ > 設定 - システム設定 > 演算動作の設定

演算周期	
測定グループ	1 ▼
演算動作	
演算エラー時	+ Over ▼
TLOG, CLOG 演算動作	
積算単位	Off ▼
PSUM オーバー時	Over ▼
測定入力	
異常入力時	Error ▼
オーバーフロー時	Over ▼
TLOG, CLOG 入力	
異常入力時	Error ▼
オーバーフロー時	Error ▼
設定変更	

演算周期の設定

1. [測定グループ] リストボックスで、測定グループの番号を選択します。選択したグループ番号に割り当てられた周期になります。

Note

複数の測定グループが同一の測定周期を指定しているとき、選択する測定グループの番号は一番大きい番号を指定してください。

演算動作の設定

2. [演算エラー時] リストボックスで、+Over または -Over を選択します。

TLOG、CLOG 演算動作の設定

3. [積算単位] リストボックスで、積算の単位を選択します。
4. [PSUM オーバー時] リストボックスで、Over(演算停止) または Rotate を選択します。

測定入力の設定

5. [異常入力時] リストボックスで、Error(演算エラー) または Skip を選択します。
6. [オーバーフロー時] リストボックスで、Over(オーバフロー値として扱う)、Skip、または Limit を選択します。

TLOG、CLOG 入力の設定

7. [異常入力時] リストボックスで、Error(演算エラー) または Skip を選択します。
8. [オーバーフロー時] リストボックスで、Error(演算エラー)、Skip、または Limit を選択します。
9. [設定変更] ボタンをクリックします。設定変更が有効になります。

▶ 演算エラー時の処理について：1.15 節の「異常入力値またはオーバーフロー値における演算結果の処理」

測定 / 演算記録動作の設定

1. トップ画面より、[トップ] > 設定項目の [システム設定] > [記録動作の設定] をクリックします。

■ トップ > 設定 - システム設定 > 記録動作の設定

測定グループ

番号	種類	動作	周期	データ長	プリトリガ長
1	Direct	Rotate	1		
2	Direct	Full Stop	2		
3	Trigger	Single	1	10 min	0 %

記録動作

DIRECT 時データ長

メディア残量少時間

ファイル メッセージ

DAQMASTER MW100 Data File Message.

設定変更

測定グループ毎の記録動作の設定

2. 測定グループの [種類] リストボックスで、記録開始動作を選択します。
Direct を選択すると手順 3 ～ 4、Trigger を選択すると手順 3 ～ 6 が必要です。
 3. 測定グループの [動作] リストボックスで、記録停止動作を選択します。
 4. 測定グループの [周期] リストボックスで、記録周期を選択します。
記録周期は、測定周期の倍数になります。また、選択した測定グループに設定された測定周期により設定できる記録周期が異なります。
 5. 測定グループの [データ長] リストボックスで、記録データ長を選択します。
 6. 測定グループの [プリトリガ長] リストボックスで、プリトリガ長 (%) を選択します。
- ▶ 設定できる記録周期について：5.2 節の「記録部の構成」の測定値 / 演算値の記録

記録動作の設定

7. [DIRECT 時データ長] リストボックスで、記録データ長を選択します。
記録開始動作が Direct の測定グループは、すべてこの設定になります。
 8. [メディア残量少時間] リストボックスで、残容量の時間を選択します。設定した残容量になるとリレー出力などに出力できます。
- ▶ 記録開始動作について：1.3 節の「CF カードへのデータ保存」

ファイルメッセージの設定

9. ファイルメッセージ入力ボックスに、測定 / 演算データファイルに保存するメッセージを入力します。
10. [設定変更] ボタンをクリックします。設定変更が有効になります。

間引き記録動作の設定

1. トップ画面より、[トップ]> 設定項目の[システム設定]>[間引き記録動作の設定]をクリックします。

間引き記録の設定

2. [間引き記録] チェックボックスをチェックします。間引き記録が有効になり、間引き記録の各設定ができます。
- ▶ 記録開始動作について：1.3 節の「CF カードへのデータ保存」

記録周期 / 記録動作 / 記録データ長の設定

3. [記録周期] リストボックスで、間引き時間を選択します。測定グループで設定した測定周期より短い時間は設定できません。
4. [記録動作] リストボックスで、記録停止動作を選択します。
5. [記録データ長] リストボックスで、記録するデータの長さを選択します

間引きファイルメッセージの設定

6. 間引きファイルメッセージ入力ボックスに、間引きデータファイルに保存するメッセージを入力します。
7. [設定変更] ボタンをクリックします。設定変更が有効になります。

記録チャンネルの設定

データを記録するチャンネル、間引き記録をするチャンネル、およびマニュアルサンプルをするチャンネルを設定します。

1. トップ画面より、[トップ]> 設定項目の [チャンネル設定]>[記録チャンネルの設定] をクリックします。

■ トップ > 設定 - チャンネル設定 > 記録チャンネルの設定

チャンネル リスト 001 - 010

番号	記録	間引き記録	マニュアルサンプル
001	On	On	On
002	On	On	On
003	On	On	On
004	On	On	On
005	On	On	On
006	On	On	On
007	On	On	On
008	On	On	On
009	On	On	On
010	On	On	On

設定変更

2. [チャンネルリスト] リストボックスで、設定したいチャンネル群を選択します。

記録 / 間引き記録 / マニュアルサンプルの設定

3. [記録] リストボックスで、データを記録するとき On を選択します。
4. [間引き記録] リストボックスで、データを間引き記録するとき On を選択します。
5. [マニュアルサンプル] リストボックスで、マニュアルサンプルデータを記録するとき On を選択します。
6. [設定変更] ボタンをクリックします。設定変更が有効になります。

データ保存フォルダの設定

測定・演算データ / 間引きデータを保存するフォルダの作成方法を設定します。

1. トップ画面より、[トップ]> 設定項目の [システム設定]>[データ保存フォルダの設定] をクリックします。

■ トップ > 設定 - システム設定 > データ保存フォルダの設定

データ保存フォルダ名

種類 Partial

フォルダ名 BAT1

開始番号 1000

設定変更

2. [種類] リストボックスから、フォルダの作成方法を選択します。Partial を選択したときは、手順 3 と手順 4 を設定します。Free を選択したときは、手順 3 を設定します。
3. [フォルダ名] 入力ボックスに、設定するフォルダ名を入力します。フォルダ名の作成方法で Partial、または Free を選択していて、何も入力しないとエラーになります。
4. 開始番号を指定するとき、[開始番号] 入力ボックスに開始する番号を入力します。データ保存フォルダの設定画面に移ったときに表示されている番号は、次回作成される番号です。（記録動作中に設定画面へ移ると、現在作成している番号が表示されます。）
5. [設定変更] ボタンをクリックします。設定が有効になります。

▶ フォルダの種類について：1.3 節の「CF カードへのデータ保存」

3.5 測定条件の設定 (測定チャネル設定)

設定モード

測定チャネルの設定

入力の種類 / レンジ / スパン / 演算 (リニアスケール演算、チャネル間差演算) を設定します。

選択できる入力の種類、レンジ等は、モジュールにより異なります。詳細は「第 1 章 機能解説」の各モジュールの機能解説、または「第 5 章 仕様」をご覧ください。

入力レンジの設定

1. トップ画面より、[トップ] > 設定項目の [チャネル設定] > [入力レンジの設定] をクリックします。

■ トップ > 設定 - チャネル設定 > 入力レンジの設定

チャンネルリスト: 011 - 020

番号	種類	レンジ	スパン		演算	基準	スケール			単位 文字列
			下限値	上限値			小数	下限値	上限値	
011	VOLT	2V	-2.0000	2.0000	Off					
012	TC	R	0.0	1760.0	Off					
013	RTD	Pt100-1	-200.0	600.0	Off					
014	DI	LEVEL	0	1	Off					
015	RRJC	R	0.0	1760.0		001				
016	VOLT	2V	-2.0000	2.0000	Scale		1	0	1000.0	kg
017	VOLT	6V	-6.000	6.000	Scale		0	-30000	30000	kV
018	VOLT	2V	-2.0000	2.0000	Off					
019	VOLT	2V	-2.0000	2.0000	Off					
020	VOLT	2V	-2.0000	2.0000	Off					

設定変更

一括設定

番号	種類	レンジ	スパン		演算	基準	スケール			単位 文字列
			下限値	上限値			小数	下限値	上限値	
011	VOLT	2V	-2.0000	2.0000	Off					
020										

設定変更

2. [チャネルリスト] リストボックスで設定したいチャネル群を選択します。

• 入力の種類の設定

3. [種類] リストボックスで、入力の種類を選択します。

• 測定レンジの設定

4. [レンジ] リストボックスで、測定レンジを選択します。

• 測定スパンの設定

測定可能範囲内で実際に測定する範囲を決めます。

5. [スパン] の [下限値] 入力ボックス、または [上限値] 入力ボックスに、スパンの下限値、または上限値を入力します。

• リモート RJC(RRJC) の参照チャネルの設定

入力の種類で RRJC 選択時に必要です。

6. [基準] 入力ボックスに、リモート RJC の参照チャネルの番号を入力します。
7. [設定変更] ボタンをクリックします。設定変更が有効になります。

演算の設定

リニアスケーリング演算、チャンネル間差演算をするときに設定します。

1. トップ画面より、[トップ]> 設定項目の [チャンネル設定]>[入力レンジの設定] をクリックします。
2. [演算] リストボックスで、リニアスケーリング演算のときは Scale、チャンネル間差演算のときは Delta を選択します。

• リニアスケーリング演算の設定

測定値をリニアスケーリング演算するときに設定します。

3. [スケール] の [下限値] 入力ボックスまたは [上限値] 入力ボックスに、スケールの下限値または上限値を入力します。
4. [スケール] の [小数] リストボックスで、小数点位置を選択します。
5. [単位] 入力ボックスで、スケール変換値の単位を入力します。

• チャンネル間差演算の設定

チャンネル間で、差演算をするときに設定します。

6. [基準] 入力ボックスに、基準チャンネルの番号を入力します。
7. [設定変更] ボタンをクリックします。設定変更が有効になります。

チャンネルの一括設定

チャンネルの設定項目が同じ場合、先頭チャンネルの設定を指定範囲に一括設定できます。チャンネルの設定範囲は 001 ～ 060 です。指定範囲の設定は、以下の条件を満たしてください。

- ・ 先頭チャンネル番号は入力モジュールのチャンネル番号であること。
- ・ 最終チャンネル番号は、先頭チャンネル番号以上であること。
- ・ 入力モジュールのチャンネル番号を最低 1 個は含むこと。
- ・ 先頭チャンネル番号から最終チャンネル番号まではすべてシステム認識された入力モジュールであること。

次のモジュールが接続されている場合、001-016 は設定可能ですが、001-028 は出力モジュールを含むため設定不可となります。ただし、001-016 の設定で設定入力レンジに TC を指定した場合、4 線式 RTD 抵抗入力モジュールのチャンネルには設定できないため、設定不可となります。

001-004 4ch 高速ユニバーサル入力モジュール
011-016 6ch 中速 4 線式 RTD 抵抗入力モジュール
021-028 8ch 中速 PWM 出力モジュール

設定手順

1. 一括設定したいモジュールの先頭チャンネルと終了チャンネル番号を入力します。(下図は先頭チャンネル 001 ～終了チャンネル 004 を一括設定する場合の例です。)

一括設定

番号	種類	レンジ	スパン		演算	基準	スケール		単位
			下限値	上限値			小数	下限値		上限値
001	VOLT	2V	-2.0000	2.0000	Off				
004									

設定変更

2. 先頭の番号の設定が初期値になっています。設定内容を変更します。
3. [設定変更] ボタンをクリックします。指定した範囲のチャンネル番号に設定が反映されます。

スケールの入力方法

スケール値の下限値または上限値は、小数点以下の桁数をリストボックスから選択したあと、入力ボックスに設定したい数字を入力します。

入力ボックスに設定した小数点以下の桁数が設定した桁数より多い場合は、切り捨てになります。(たとえば、小数点位置が 2 で、95.006 と入力すると、実際には 95.00 が設定されます。)

設定したいスケール	小数点位置	入力する数値
0.00 ～ 95.02	2	下限値： 0.00 上限値： 95.02
10.5 ～ 500.0	1	下限値： 10.5 上限値： 500.0
－ 6.000 ～ 4.500	3	下限値： － 6.000 上限値： 4.500

入力した画面の例です。

演算	基準	スケール			単文
		小数	下限値	上限値	
Scale		2	0.00	95.02	
Scale		1	10.5	500.0	
Scale		3	－6.000	4.500	

フィルタ・熱電対・チャタリングフィルタの設定

測定チャンネルに対して、フィルタ / バーンアウト / 基準接点補償 / チャタリングフィルタを設定できます。

- バーンアウト / 基準接点補償は、入力の種類を熱電対 (TC) に設定したとき有効です。入力モジュールにより、入力の種類が熱電対 (TC) 以外でも設定は可能ですが、バーンアウト / 基準接点補償は機能しないので、測定に影響ありません。
- チャタリングフィルタは、10ch パルス入力モジュールが装着されたチャンネルで設定が可能です。
- 10ch 高速デジタル入力モジュールは、フィルタ係数の設定できません。

トップ画面より、[トップ]> 設定項目の [チャンネル設定]> [フィルタ・熱電対の設定] をクリックします。

熱電対入力の場合

■ トップ > 設定 - チャンネル設定 > フィルタ・熱電対の設定

チャンネル リスト					
011 - 020					
番号	フィルタ係数	バーンアウト	基準接点補償タイプ	接点補償値	チャタリングフィルタ
011	0	Off	Internal		
012	5	Up	Internal		
013	5	Down	Internal		
014	0	Off	External	0	
015	0	Off	External	0	
016	10	Off	Internal		
017	50	Off	Internal		
018	0	Off	Internal		
019	0	Off	Internal		
020	0	Off	Internal		

設定変更

パルス入力の場合

■ トップ > 設定 - チャンネル設定 > フィルタ・熱電対の設定

チャンネル リスト					
021 - 030					
番号	フィルタ係数	バーンアウト	基準接点補償タイプ	接点補償値	チャタリングフィルタ
021	0				Off
022	0				Off
023	0				On
024	0				On
025	0				Off
026	0				Off
027	0				Off
028	0				Off
029	0				Off
030	0				Off

設定変更

フィルタ係数の設定

- [フィルタ係数] リストボックスで、係数を選択します。
- [設定変更] ボタンをクリックします。設定変更が有効になります。

▶ フィルタ係数について：2.9 節の「1 次遅れフィルタ」

バーンアウトの設定

1. [バーンアウト] リストボックスで、バーンアウトの検出時の振り切り方向を選択します。
2. [設定変更] ボタンをクリックします。設定変更が有効になります。

▶ バーンアウト検知動作について：1.3 節の「バーンアウト」

基準接点補償

1. [基準接点補償] の[タイプ] リストボックスで、基準接点補償の種類を選択します。
2. [接点補償値] 入力ボックスに、基準接点補償電圧値を入力します。基準接点補償を外部 (External) にしたときに設定します。
3. [設定変更] ボタンをクリックします。設定変更が有効になります。

▶ 基準接点補償の設定範囲について：5.2 節の「基準接点補償」

チャタリングフィルタの設定

1. [チャタリングフィルタ] リストボックスで、チャタリングフィルタを使用するチャンネルを On にします。
2. [設定変更] ボタンをクリックします。設定変更が有効になります。

▶ チャタリングフィルタについて：1.9 節の「フィルタ」

ひずみ入力の初期バランスの設定と実行

測定チャンネルがひずみ入力の場合、初期バランスを実行するときに設定します。測定チャンネルが、ひずみ入力以外でも設定は可能ですが動作に影響はありません。

1. トップ画面より、[トップ]> 設定項目の[チャンネル設定]>[ひずみ入力の設定] をクリックします。

■ トップ > 設定 - チャンネル設定 > ひずみ入力の設定

チャンネル リスト 001 - 010 ▼

番号	初期 バランス
001	On ▼
002	On ▼
003	Off ▼
004	Off ▼
	▼
	▼
	▼
	▼
	▼
	▼

設定変更

2. [チャンネルリスト] リストボックスで設定したいチャンネル群を選択します。
3. [初期バランス] リストボックスで、初期バランスを実行したいチャンネルについて On を選択します。
4. [設定変更] ボタンをクリックし、確定します。
5. システム設定のその他の設定にある、[初期バランス] の項目を実行します。

▶ 初期バランスの実行について：3.3 節の「その他の設定」の処理と操作

▶ 初期バランスについて：1.8 節の「初期バランス (不平衡調整)」

3.6 演算の設定 (演算チャネル設定、/M1 オプション)

演算の動作 / 演算式 / 演算スパン / 演算定数 / 演算グループを設定します。また、折れ線入力チャネルの設定 / 通信入力データの設定についても説明をします。

演算機能 (/M1 オプション) が付加してなくても、10Ch パルス入力モジュールのチャネルは積算演算 (TLOG.PSUM) だけ利用できます。

設定モード

演算チャネルの設定

演算式の設定

1. トップ画面より、[トップ]> 設定項目の[チャネル設定]>[演算式の設定]をクリックします。

■ トップ > 設定 - チャネル設定 > 演算式の設定

演算式リスト A001 - A010

番号	動作	演算式	スパン			単位 文字列
			小数	下限値	上限値	
A001	On	001+002	2	0.00	30.00	mV
A002	On	004-003	2	0.00	100.00	
A003	On	A001/A002	1	-100.0	100.00	
A004	Off					
A005	Off					
A006	Off					
A007	Off					
A008	Off					
A009	Off					
A010	Off					

設定変更

一括設定

番号	動作	演算式	スパン			単位 文字列
			小数	下限値	上限値	
A001	On	001	2	0.00	100.00	
A010						

設定変更

2. [演算式リスト] リストボックスで設定したいチャネル群を選択します。

• 演算の動作の設定

3. [動作] リストボックスで、使用する演算チャネルを On にします。

• 演算式の入力

4. [演算式] 入力ボックスで、演算式を入力します。

▶ 演算式について：「1.15 演算機能 (/M1 オプション)」

• 演算スパンの設定

スパン値の入力方法は、測定チャネルのスケールの入力方法と同様です。

5. [スパン] の [小数] リストボックスで、小数点位置を選択します。
6. [スパン] の [下限値] 入力ボックスまたは [上限値] 入力ボックスに、演算スパンの下限値または上限値を入力します。
7. [単位] 入力ボックスで、変換値の単位を入力します。

▶ スケールの入力方法について：3.5 節の「スケールの設定」

8. [設定変更] ボタンをクリックします。設定変更が有効になります。

演算式の一括設定

演算チャンネルに割り当てる演算式が同じとき、先頭チャンネルの設定を指定範囲に一括設定できます。演算式の指定範囲は、A001 ～ A300 です。最終番号は先頭番号以上に設定します。

操作手順は、測定チャンネルの一括設定と同じです。

▶ チャンネルの一括設定について：3.5 節の「チャンネルの一括設定」

演算定数の設定

1. トップ画面より、[トップ]> 設定項目の [チャンネル設定]> [演算定数の設定] をクリックします。

■ トップ > 設定 - チャンネル設定 > 演算定数の設定

演算定数リスト K01 ~ K10

番号	演算定数値
K01	1
K02	200
K03	35.385
K04	1.2345E-5
K05	1
K06	1
K07	1
K08	1
K09	1
K10	1

設定変更

2. [演算定数リスト] リストボックスで設定したい定数群を選択します。
3. [演算定数値] 入力ボックスに、定数を入力します。
4. [設定変更] ボタンをクリックします。設定変更が有効になります。

▶ 演算定数について：「1.15 演算機能 (/M1 オプション)」、および 5.2 節の「演算機能仕様 (/M1 オプション)」

演算グループの設定

1. トップ画面より、[トップ]> 設定項目の [チャンネル設定]> [演算グループの設定] をクリックします。

■ トップ > 設定 - チャンネル設定 > 演算グループの設定

演算グループ

番号	チャンネル構成
1	A001~A010
2	A011.A013.A015.A017
3	A001
4	A001
5	A001
6	A001
7	A001

設定変更

2. [チャンネル構成] 入力ボックスで、グループ化するチャンネルの番号を入力します。
A001.A003.A006 のようにチャンネル番号をドットで区切って指定するか、
A004-A008 のようにチャンネルの範囲を指定することができます。
3. [設定変更] ボタンをクリックします。設定変更が有効になります。

折れ線入力チャンネルの設定

1. トップ画面より、[トップ] > 設定項目の [チャンネル設定] > [折れ線入力チャンネルの設定] をクリックします。

■ トップ > 設定 - チャンネル設定 > 折れ線入力チャンネルの設定

折れ線リスト

番号	動作	ポイント
P01	Single	(0.0), (10.500), (20.500), (30.800), (40.800), (50.0), (-1.0)
P02	Repeat	(0.0), (10.20), (25.0), (50.0), (-1.0)
P03	OFF	

設定変更

2. [動作] リストボックスで、使用したい折れ線入力チャンネル番号について、Single または Repeat を選択します。
 3. [ポイント] 入力ボックスに、経過時間と設定値を入力します。
 4. [設定変更] ボタンをクリックします。設定変更が有効になります。
- ▶ 折れ線入力データの書式について：1.15 節の「参照チャンネル」
- ▶ 折れ線入力データについて：「付録 7 折れ線データの使い方」

長時間移動平均の設定

1. トップ画面より、[トップ] > 設定項目の [チャンネル設定] > [長時間移動平均の設定] をクリックします。

■ トップ > 設定 - チャンネル設定 > 長時間移動平均の設定

チャンネルリスト A001 - A010

番号	動作	サンプリング間隔	サンプリング数
A001	On	2 s	10
A002	On	12 s	5
A003	Off		
A004	Off		
A005	Off		
A006	Off		
A007	Off		
A008	Off		
A009	Off		
A010	Off		

設定変更

2. [チャンネルリスト] リストボックスで設定したいチャンネル群を選択します。
 3. [動作] リストボックスで、長時間移動平均を有効にする場合は On、無効にする場合は Off を選択します。
 4. [サンプリング間隔] リストボックスで、サンプリング周期を選択します。
演算周期の倍数を設定してください。
 5. [サンプリング数] 入力ボックスに、移動平均の対象サンプル数を入力します。
 6. [設定変更] ボタンをクリックします。設定変更が有効になります。
- ▶ 長時間移動平均について：1.15 節の「長時間移動平均」

設定モード

測定モード

通信入力データの設定

1. トップ画面より、[トップ]> 設定項目の [チャンネル設定]>[通信入力データの設定] をクリックします。

■ トップ > 設定 - チャンネル設定 > 通信入力データの設定

チャンネル リスト C001 - C010 ▼

番号	通信入力値
C001	12345
C002	1.2345E-5
C003	0
C004	0
C005	0
C006	0
C007	0
C008	0
C009	0
C010	0

設定変更

2. [チャンネルリスト] リストボックスで設定したいチャンネル群を選択します。
3. [通信入力値] 入力ボックスに通信入力データの値を入力します。
4. [設定変更] ボタンをクリックします。設定変更が有効になります。
- ▶ 通信入力データの値の範囲について：5.2 節の「演算機能仕様 (/M1 オプション)」

3.7 アラーム設定

アラームの種類 / アラーム値 / ヒステリシス / 出力動作を設定します。
記録動作中はアラーム値だけ変更できます。

▶ アラームの種類などについて：1.3 節の「アラーム (警報)」

設定モード

測定モード

アラームの設定 (測定)

測定チャンネルについて、アラームの設定をします。

1. トップ画面より、[トップ] > 設定項目の [チャンネル設定] > [アラームの設定 (測定)] をクリックします。

■ トップ > 設定 - チャンネル設定 > アラームの設定 (測定)

チャンネルリスト 001 - 005 ▼

番号	アラーム		アラーム値	ヒステリシス	出力	
	番号	種類			動作	リレー
001	1	H ▼	0.0000	0.0200	On ▼	021
	2	L ▼	0.0000	0.0500	Off ▼	
	3	Off ▼				
	4	Off ▼				
002	1	rH ▼	120.00		Off ▼	
	2	Off ▼				
	3	Off ▼				
	4	Off ▼				
003	1	Off ▼				
	2	Off ▼				
	3	Off ▼				
	4	Off ▼				
004	1	Off ▼				
	2	Off ▼				
	3	Off ▼				
	4	Off ▼				
005	1	Off ▼				
	2	Off ▼				
	3	Off ▼				
	4	Off ▼				

設定変更

2. [チャンネルリスト] リストボックスで設定したいチャンネル群を選択します。

アラームの設定

3. [種類] リストボックスで、アラームの種類を選択します。
変化率上昇限 (rH)/ 下降限 (rL) アラームを使うときは、変化率インターバルを設定する必要があります。
ディレイ上限アラーム (tH)/ ディレイ下限アラーム (tL) を使うときは、ディレイアラームの設定が必要です。
4. [アラーム値] 入力ボックスに、アラーム値を入力します。
5. [ヒステリシス] 入力ボックスに、ヒステリシスの値を入力します。

▶ 変化率インターバルの設定：3.3 節の「その他の設定」

▶ ディレイアラームの設定：本節の「ディレイアラームの設定」

出力の設定

リレーに出力するときに設定します。

6. [動作] リストボックスで、出力の On/Off を選択します。
7. [リレー] 入力ボックスに、アラームを出力するチャンネル番号を入力します。
8. [設定変更] ボタンをクリックします。設定変更が有効になります。

アラームの設定 (演算)

演算チャンネルについて、アラームの設定をします。

1. トップ画面より、[トップ]> 設定項目の [チャンネル設定]> [アラームの設定 (演算)] をクリックします。

■ トップ > 設定 - チャンネル設定 > アラームの設定 (演算)

チャンネル リスト A001 - A005 ▼

番号	アラーム		アラーム値	出力	
	番号	種類		動作	リレー
A001	1	H	1.00	On	021
	2	L	0.00	Off	
	3	Off			
	4	Off			
A002	1	H	120.0	Off	
	2	Off			
	3	Off			
	4	Off			
A003	1				
	2				
	3				
	4				
A004	1				
	2				
	3				
	4				
A005	1				
	2				
	3				
	4				

設定変更

2. 以下、アラーム設定 (測定) と同様の手順で設定します。アラーム設定 (演算) では、ヒステリシスについての設定はありません。

ディレイアラームの設定

ディレイアラームを使うときのディレイ時間を設定します。

1. トップ画面より、[トップ]> 設定項目の [チャンネル設定]>[ディレイ アラームの設定] をクリックします。

■ トップ > 設定 - チャンネル設定 > ディレイ アラームの設定

チャンネル リスト 001 - 010 ▼

番号	時間 [s]
001	3600
002	10
003	1000
004	10
005	10
006	10
007	10
008	60
009	10
010	10

設定変更

2. [チャンネルリスト] リストボックスで設定したいチャンネル群を選択します。
3. 設定したいチャンネル番号の [時間] 入力ボックスに、ディレイ時間を 1 ～ 3600(秒) の間で入力します。測定周期または演算周期の整数倍になるように設定してください。
4. [設定変更] ボタンをクリックします。設定変更が有効になります。

3.8 デジタル出力の設定

設定モード

リレーの設定

動作対象の種類 / 励磁状態 / 保持 / 動作 / 再アラームについて設定します。

1. トップ画面より、[トップ]> 設定項目の[チャンネル設定]>[リレーの設定]をクリックします。

■ トップ > 設定 - チャンネル設定 > リレーの設定

チャンネル リスト 021 - 030

番号	種類	励磁	保持	動作	再アラーム
021	Alarm	Energize	Off	And	
022	Alarm	Energize	Off	And	
023	Alarm	De-energize	Off	Or	On
024	Alarm	Energize	On	Or	
025	Alarm	De-energize	Off	Or	Off
026	Comm. Input	Energize			
027	Comm. Input	Energize			
028	Media				
029	Fail				
030	Error				

設定変更

2. [チャンネルリスト] リストボックスで設定したいチャンネル群を選択します。

リレー出力要因の設定

3. [種類] リストボックスで、リレー出力要因を選択します。

Alarm(アラーム)を選択すると、励磁 / 非励磁の設定と保持 / 動作 / 再アラームの設定が必要になります。Comm.Input(マニュアル DO)を選択すると励磁 / 非励磁の設定が必要になります。

励磁 / 非励磁の設定

4. [励磁] リストボックスで、Energize(リレーの励磁)/De-energize(非励磁)を選択します。

▶ 励磁 / 非励磁について：1.14 節の「リレーの励磁状態 / 保持動作」

保持 / 動作 / 再故障再アラームの設定

5. [保持] リストボックスで、リレーの状態を保持する場合、On を選択をします。
6. [動作] リストボックスで、リレーの動作条件を選択をします。
7. [再アラーム] リストボックスで、再故障再アラームを行うには On を選択をします。

▶ 再故障再アラームについて：1.14 節の「再故障再アラーム」

8. [設定変更] ボタンをクリックします。設定変更が有効になります。

3.9 アナログ出力 /PWM 出力の設定

設定モード

出力レンジの設定 (アナログ出力)

出力の種類 / 出力の方法 / レンジ / スパン / プリセット値 / 参照チャンネルを設定します。

1. トップ画面より、[トップ] > 設定項目の [チャンネル設定] > [出力レンジの設定] をクリックします。

■ トップ > 設定 - チャンネル設定 > 出力レンジの設定

チャンネルリスト [021 - 030]

番号	種類	方法	レンジ	スパン		パルス 周期	プリセット	参照 チャンネル
				下限値	上限値			
021	AO	Trans	10 V	-10.000	10.000		0.000	001
022	AO	Trans	10 V	-10.000	10.000		0.000	002
023	AO	Trans	10 V	-10.000	10.000		0.000	003
024	AO	Trans	10 V	-10.000	10.000		0.000	004
025	AO	Trans	20 mA	0.000	20.000		0.000	005
026	AO	Trans	20 mA	0.000	20.000		0.000	006
027	AO	Comm. Input	10 V	-10.000	10.000		0.000	
028	AO	Comm. Input	10 V	-10.000	10.000		0.000	

設定変更

一括設定

番号	種類	方法	レンジ	スパン		パルス 周期	プリセット	参照 チャンネル
				下限値	上限値			
021	AO	Trans	10 V	-10.000	10.000		0.000	001
028								

設定変更

2. [チャンネルリスト] リストボックスで設定したいチャンネル群を選択します。

出力の種類

3. [種類] リストボックスで、出力する場合は AO、出力しない場合は SKIP を選択します。

出力の方法の設定

4. [方法] リストボックスで、Trans(伝送出力) または Comm.Input(任意出力) を選択します。

出力レンジの設定

5. [レンジ] リストボックスで、10V(電圧出力) または 20mA(電流出力) を選択します。

スパンの設定

出力可能範囲内で実際に出力する範囲を設定します。

6. [スパン] の [下限値] 入力ボックスに、スパンの下限値を入力します。また、[上限値] にスパンの上限値を入力します。

プリセット値

7. [プリセット値]入力ボックスに、出力動作の電源投入時またはエラー時のプリセット値を入力します。出力動作の設定でプリセット値が選択されている場合、設定した値が出力されます。
- ▶ 出力動作の設定について：本節の「出力動作の設定」
 - ▶ プリセット値について：1.13 節の「電源投入時、エラー発生時の出力選択」

参照チャンネルの設定

出力の方法の設定で Trans を選択した場合に設定します。

8. [参照チャンネル]入力ボックスに、伝送出力する入力チャンネルまたは演算チャンネルを設定します。
9. [設定変更] ボタンをクリックします。設定変更が有効になります。

出力レンジの設定 (PWM 出力)

出力の種類 / 出力の方法 / レンジ / スパン / パルス周期 / プリセット値 / 参照チャンネルを設定します。

1. トップ画面より、[トップ]> 設定項目の[チャンネル設定]>[出力レンジの設定]をクリックします。

■ トップ > 設定 - チャンネル設定 > 出力レンジの設定

チャンネル リスト 021 - 030

番号	種類	方法	レンジ	スパン		パルス周期	プリセット	参照チャンネル
				下限値	上限値			
021	PWM	Trans	1 ms	1.000	10.000	1	1.000	001
022	PWM	Trans	1 ms	2.000	30.000	2	2.000	002
023	PWM	Trans	10 ms	10.000	100.000	10	10.000	003
024	PWM	Trans	10 ms	20.000	100.000	20	0.000	004
025	PWM	Trans	10 ms	10.000	100.000	10	10.000	005
026	PWM	Trans	10 ms	10.000	100.000	10	0.000	006
027	PWM	Comm. Input	10 ms	0.000	100.000	1	0.000	
028	PWM	Comm. Input	10 ms	0.000	100.000	1	0.000	

設定変更

一括設定

番号	種類	方法	レンジ	スパン		パルス周期	プリセット	参照チャンネル
				下限値	上限値			
021	PWM	Trans	10 ms	0.000	100.000	1	0.000	001
028								

設定変更

2. [チャンネルリスト] リストボックスで設定したいチャンネル群を選択します。

出力の種類

3. [種類] リストボックスで、出力する場合は PWM、出力しない場合は SKIP を選択します。

出力方法の設定

4. [方法] リストボックスで、Trans(伝送出力) または Comm.Input(任意出力) を選択します。

パルス分解能の設定

5. [レンジ] リストボックスで、パルスの分解能を選択します。

スパンの設定

出力可能範囲内で実際に出力する範囲を設定します。

6. [スパン] の [下限値] 入力ボックスに、スパンの下限値を入力します。また、[上限値] にスパンの上限値を入力します。

パルス周期の設定

7. [パルス周期] 入力ボックスに、パルスの周期を決めるための係数を入力します。

▶ パルス周期係数について：1.12 節の「パルス周期」

プリセット値

8. [プリセット値] 入力ボックスに、出力動作の電源投入時またはエラー時のプリセット値を入力します。出力動作の設定でプリセット値が選択されている場合、設定した値が出力されます。

▶ 出力動作の設定について：本節の「出力動作の設定」

▶ プリセット値について：1.13 節の「電源投入時、エラー発生時の出力選択」

参照チャンネルの設定

出力の方法の設定で Trans を選択した場合に設定します。

9. [参照チャンネル] 入力ボックスに、伝送出力する入力チャンネル、または演算チャンネルを設定します。

10. [設定変更] ボタンをクリックします。設定変更が有効になります。

チャンネルの一括設定

チャンネルの設定項目が同じ場合、先頭チャンネルの設定を指定範囲に一括設定できます。チャンネルの設定範囲は 001 ～ 060 です。指定範囲の設定は、アナログ出力モジュールだけ、または PWM 出力モジュールだけになります。

▶ チャンネルの一括設定の方法について：3.5 節の「チャンネルの一括設定」

出力動作の設定

電源 ON 時、またはエラー時の動作を設定します。

- ▶ 電源 ON 時、またはエラー時の動作について：1.13 節の「電源投入時、エラー発生時の出力選択」

1. トップ画面より、[トップ]> 設定項目の [システム設定]>[出力動作の設定] をクリックします。

■ トップ > 設定 - システム設定 > 出力動作の設定

チャンネルリスト 021 - 030 ▼

番号	プリセット値	
	電源投入	エラー発生
021	Preset ▼	Preset ▼
022	Last ▼	Last ▼
023	Last ▼	Last ▼
024	Last ▼	Last ▼
025	Last ▼	Last ▼
026	Last ▼	Last ▼
027	Last ▼	Last ▼
028	Last ▼	Last ▼

設定変更

2. [チャンネルリスト] リストボックスで設定したいチャンネル群を選択します。

電源 ON 時の動作の設定

3. [プリセット値] の [電源投入] リストボックスで、Last (前回値)、または Preset (プリセット値) を選択します。プリセット値を選択すると、出力レンジの設定画面で設定された値が出力されます。

エラー時の動作の設定

4. [プリセット値] の [エラー発生] リストボックスで、Last (前回値)、または Preset (プリセット値) を選択します。プリセット値を選択すると、出力レンジの設定画面で設定された値が出力されます。
5. [設定変更] ボタンをクリックします。設定変更が有効になります。

測定モード

伝送出力の制御

アナログ出力 /PWM 出力チャンネルへの伝送出力の On/Off を設定します。出力レンジの設定で出力方法に Trans を選択したときに設定します。

1. トップ画面より、[トップ]> 設定項目の [チャンネル設定]>[伝送出力の制御] をクリックします。

■ トップ > 設定 - チャンネル設定 > 伝送出力の制御

チャンネル リスト 021 - 030 ▼

番号	伝送出力
021	On ▼
022	On ▼
023	On ▼
024	On ▼
025	Off ▼
026	Off ▼
027	Off ▼
028	Off ▼
029	▼
030	▼

設定変更

2. [チャンネルリスト] リストボックスで設定したいチャンネル群を選択します。
3. 設定したいチャンネル番号の [伝送出力] リストボックスで、On/Off を選択します。
4. [設定変更] ボタンをクリックします。On に設定したチャンネルの伝送出力を開始します。

3.10 イベントアクションの設定

イベント（起動機能）とアクション（動作機能）を結びつけることにより、MW100の動作を制御することができます。

▶ イベントアクションの設定例について：「付録3 イベントアクションの活用」

設定モード

1. トップ画面より、[トップ]> 設定項目の[システム設定]>[イベント・アクションの設定]をクリックします。

■ トップ > 設定 - システム設定 > イベント・アクションの設定

イベント・アクション 001 - 010

番号	種類	チャンネル	検知	アクション	フラグ
01	User Key	1	Edge	File Save	
02	User Key	2	Edge	File Load	
03	DI	001	Edge	Memory Start	
04	Alarm		Edge	Message 1	
05	Alarm Channel	001	1	Edge	Flag F01
06	Memory		Edge	MATH Stop	
07	Relay	001	Edge	Flag F01	
08	Timer	1	Edge	Timer 1 Reset	
09	Match Time	1	Edge	MATH Start	
10	Off				

設定変更

2. イベントアクションを設定したい番号群を、リストボックスから選択します。

イベントの種類の選択

3. 設定したい番号の[種類]リストボックスで、イベント（起動機能）の種類を選択します。このとき、選択した項目により[チャンネル]入力ボックスが有効になり、手順4、5の設定が必要になります。
4. [チャンネル]入力ボックスに、イベントの種類の選択の手順1で選択したイベントに対する番号（チャンネル番号、リレー番号など）を入力します。
5. イベントの種類がAlarm Channelのとき、[チャンネル]リストボックスで、イベントの対象とするアラームレベルの番号を選択します。

▶ イベントの種類について：1.3 節の「イベントアクション機能」

イベントの検知方法の選択

6. [検知]リストボックスから、イベントの検知方法を選択します。検知方法で選択した項目により、選択できるアクション（動作機能）の項目が変わります。

アクションの種類の選択

7. [アクション]リストボックスで、アクション（動作機能）の種類を選択します。アクションに、フラグを選択したときは[フラグ]入力ボックスが有効になり、手順8の設定が必要になります。
 8. [フラグ]入力ボックスに、フラグ番号を入力します。
- ▶ アクションの種類について：1.3 節の「イベントアクション機能」
9. [設定変更]ボタンをクリックします。設定変更が有効になります。

3.11 タイマー / マッチタイムの設定

設定した時間間隔や、時刻によりタイムアップし動作機能を働かせることができます。

▶ タイマー / マッチタイムについて：1.3 節の「タイマー」または「マッチタイム」

設定モード

タイマーの設定

トップ画面より、[トップ]> 設定項目の [システム設定]> [タイマーの設定] をクリックします。

■ トップ > 設定 - システム設定 > タイマーの設定

タイマー リスト

番号	種類	相対時刻			絶対時刻	
		基準時刻	時間	分	基準時刻	間隔
1	Relative	2	22	10		
2	Absolute				11	45 15 min
3	Off					
4	Off					
5	Off					
6	Off					

設定変更

相対時間タイマー

1. [種類] リストボックスで、Relative を選択します。
2. [相対時刻] 入力ボックスに、設定したい時間間隔を入力します。入力ボックスは左から、[日]、[時]、[分]の順番に並んでいます。
3. [設定変更] ボタンをクリックします。設定変更が有効になります。

絶対時間タイマー

1. [種類] リストボックスで、Absolute を選択します。
2. 絶対時刻の項目の [基準時刻] 入力ボックスに、設定したい基準時刻を入力します。入力ボックスは左から、[時]、[分]の順番に並んでいます。
3. 絶対時刻の項目の [間隔] リストボックスで設定したい時間間隔を選択します。
4. [設定変更] ボタンをクリックします。設定変更が有効になります。

マッチタイムの設定

トップ画面より、[トップ]> 設定項目の[システム設定]>[マッチタイムの設定]をクリックします。

■ トップ > 設定 - システム設定 > マッチ タイムの設定

マッチ タイム リスト

番号	種類	時刻
1	Month	1 12 30
2	Week	Sun 8 15
3	Day	17 0

設定変更

毎月1回のタイムアップ

1. [種類] リストボックスで、Month を選択します。
2. [時刻] 入力ボックスに、設定したい日時を入力します。入力ボックスは左から、[日]、[時]、[分]の順番に並んでいます。
3. [設定変更] ボタンをクリックします。設定変更が有効になります。

毎週1回のタイムアップ

1. [種類] リストボックスで、Week を選択します。
2. [時刻] リストボックスから曜日を選択し、[時刻] 入力ボックスに、設定したい時刻を入力します。入力ボックスの左から2番目に[時]、3番目に[分]を入力します。
3. [設定変更] ボタンをクリックします。設定変更が有効になります。

毎日1回のタイムアップ

1. [種類] リストボックスで、Day を選択します。
2. [時刻] 入力ボックスに、設定したい時刻を入力します。入力ボックスは、左から2番目に[時]、3番目に[分]を入力します。
3. [設定変更] ボタンをクリックします。設定変更が有効になります。

3.12 レポートの設定 (/M3 オプション)

レポートファイル作成の設定をします。

▶ レポート機能について：1.16「レポート機能 (/M3 オプション)」

設定モード

レポート動作の設定 1

1. トップ画面より、[トップ]> 設定項目の [システム設定]>[レポート動作の設定 1] をクリックします。

■ トップ > 設定 - システム設定 > レポート動作の設定 1

レポート機能	<input checked="" type="checkbox"/> 有効にする
記録開始時動作	<input checked="" type="checkbox"/> リセットする
作成日時	
日報	0 : 00
週報	Sun
月報	1
レポート入力	
異常入力時	Error
オーバーフロー時	Error
設定変更	

レポート機能の有効 / 無効

2. [レポート機能] チェックボックスをチェックします。レポート機能が有効になり、レポート機能の各設定ができます。

記録開始時のリセット

3. [記録開始時動作] チェックボックスをチェックします。記録スタートのとき最大値 / 最小値 / 平均値 / 積算値がリセットされます。

レポートファイル作成時刻の設定

4. [日報] 入力ボックスに、日報ファイルを更新する時刻を入力します。
時刻の指定は 24 時間式です。週報ファイルおよび月報ファイルの作成時刻は、日報ファイル作成時刻と同じ時刻です。
5. [週報] リストボックスで、週報ファイルを作成する曜日を選択します。
6. [月報] 入力ボックスに、月報ファイルを作成する日付を入力します。
日付の指定は 1 ～ 28 日の範囲です。

異常入力時の処理設定

7. レポート入力の [異常入力時] リストボックスで、Error または Skip を選択します。

オーバーフロー時の処理設定

8. レポート入力の [オーバーフロー時] リストボックスで、Error、Skip、または Limit を選択します。
9. [設定変更] ボタンをクリックします。設定変更が有効になります。

▶ 異常入力時・オーバーフロー時の処理について：1.16 節の「異常入力値またはオーバーフロー値におけるレポートの処理」

レポート動作の設定 2

1. トップ画面より、[トップ]> 設定項目の [システム設定]>[レポート動作の設定 2] をクリックします。

■ トップ > 設定 - システム設定 > レポート動作の設定 2

レポート 01 - 10

番号	動作	チャンネル	積算単位	表示単位
01	On	001	/sec	kg/s
02	On	A001	/hour	m3/h
03	Off			
04	Off			
05	Off			
06	Off			
07	Off			
08	Off			
09	Off			
10	Off			

設定変更

2. レポートを設定したい番号群を、リストボックスから選択します。

レポートを作成するチャンネルの設定

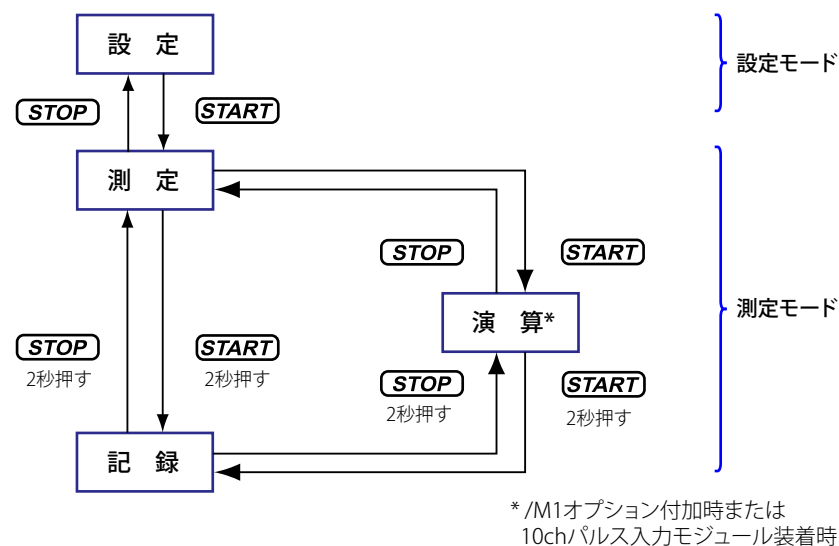
3. 設定したい番号の [動作] リストボックスで、On を選択します。
4. [チャンネル] 入力ボックスに、レポートを作成するチャンネル番号を入力します。

積算単位および表示単位の設定

5. [積算単位] リストボックスから単位時間を選択します。
- ▶ 単位時間について：1.16 節の「積算値の積算単位」
6. [表示単位] 入力ボックスに、積算値に表示する単位を入力します。
7. [設定変更] ボタンをクリックします。設定変更が有効になります。

3.13 測定 / 演算 / 記録の開始と停止

測定の開始と停止、演算の開始と停止、記録の開始と停止の操作について、説明します。
MW100 メインモジュールのキーを押す方法とブラウザから操作する方法があります。
MW100 の状態遷移は次の図のようになります。



測定の開始 / 停止操作

メインモジュールのキー操作

• 測定の開始

測定停止中に [START] キーを短く押します。測定を開始します。(測定モードに移行します)

• 測定の停止

記録停止中かつ演算停止中に [STOP] キーを短く押します。測定を停止します。(設定モードに移行します)

ブラウザからの操作

• 測定の開始

トップ画面の [ステータス] テーブルで、測定の項目の [操作] リストボックスから Start を選択します。測定を開始します。(測定モードに移行します)

• 測定の停止

トップ画面の [ステータス] テーブルで、測定の項目の [操作] リストボックスから Stop を選択します。測定を停止します。(設定モードに移行します)

演算の開始 / 停止操作

演算機能 (/M1 オプション) が付加されているとき、または 10ch パルス入力モジュールを装着したときに有効です。演算チャンネルの設定がされているときに操作できます。

メインモジュールのキー操作

- **演算の開始**

記録停止中のとき、測定中に [START] キーを短く押します。演算を開始します。

- **演算の停止**

演算中のとき、記録停止中に [STOP] キーを短く押します。演算を停止します。

ブラウザからの操作 (設定画面のとき)

メインモジュールを測定モードに切り替えます。記録停止中に操作します。

- **演算の開始**

トップ画面の [ステータス] テーブルで、演算の項目の [操作] リストボックスから Start を選択します。演算を開始します。

- **演算の停止**

トップ画面の [ステータス] テーブルで、演算の項目の [操作] リストボックスから Stop を選択します。演算を停止します。

モニタ画面からも演算の開始 / 停止の操作ができます。

▶ モニタ画面での演算の開始 / 停止 : 「3.16 データのモニタ表示 / 設定」

記録の開始 / 停止操作

メインモジュールのキー操作

- **記録の開始**

測定中に [START] キーを長く (2 秒以上) 押します。記録を開始します。

- **記録の停止**

記録中に [STOP] キーを長く (2 秒以上) 押します。記録を停止します。

ブラウザからの操作 (設定画面のとき)

メインモジュールを測定モードに切り替えます。

- **記録の開始**

トップ画面の [ステータス] テーブルで、記録の項目の [操作] リストボックスから Start を選択します。記録を開始します。

- **記録の停止**

トップ画面の [ステータス] テーブルで、記録の項目の [操作] リストボックスから Stop を選択します。記録を停止します。

モニタ画面からも記録の開始 / 停止の操作ができます。

▶ モニタ画面での記録の開始 / 停止 : 「3.16 データのモニタ表示 / 設定」

ステータスランプによる MW100 の運転状態の確認

MW100 前面にあるステータスランプで運転状況を確認できます。

MEASURE

ランプの状態	点灯色	動作内容
消灯	--	設定モード
点灯	緑	測定モード

RECORD

ランプの状態	点灯色	動作内容
消灯	--	記録停止中
点灯	緑	記録動作中
点滅	緑	記録状態から記録停止状態へ遷移中

ALARM

ランプの状態	点灯色	動作内容
消灯	--	アラーム未発生
点灯	赤	アラーム発生、またはアラーム保持状態

MATH

ランプの状態	点灯色	動作内容
消灯	--	演算停止中
点灯	緑	演算実行中
点滅	緑	演算実行中から演算停止状態へ遷移中

3.14 ネットワークユーティリティの設定

Note

IP アドレス、DNS などネットワーク情報に関しては、ネットワーク管理者に確認してください。

設定モード

DNS クライアントの設定

1. トップ画面より、[トップ]> 設定項目の [通信設定]>[DNS クライアントの設定] をクリックします。

■ トップ > 設定 - 通信設定 > DNS クライアントの設定

DNS サーバ	
第1優先	<input type="text" value="192.168.1.101"/>
第2優先	<input type="text" value="192.168.1.102"/>
ドメイン サフィックス	
第1優先	<input type="text" value="daqmaster.com"/>
第2優先	<input type="text"/>
<input type="button" value="設定変更"/>	

2. DNS サーバの [第 1 優先] 入力ボックス、[第 2 優先] 入力ボックスに、それぞれ DNS サーバの IP アドレスを入力します。
3. ドメインサフィックスの [第 1 優先] 入力ボックス、[第 2 優先] 入力ボックスに、ドメイン名を入力します。
4. [設定変更] ボタンをクリックします。設定変更が有効になります。

FTP クライアントの設定

1. トップ画面より、[トップ]> 設定項目の [通信設定]>[FTP クライアントの設定] をクリックします。

■ トップ > 設定 - 通信設定 > FTP クライアントの設定

クライアント機能	<input checked="" type="checkbox"/> 有効にする
転送時間シフト	<input type="text" value="0"/> min
接続先	<input type="text" value="1"/>
サーバ名	<input type="text" value="ftp.daqmaster.com"/>
ポート番号	<input type="text" value="21"/>
ユーザ名	<input type="text" value="mw100user"/>
パスワード	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="password" value="*****"/>
ディレクトリ	<input type="text"/>
PASV モード	<input type="checkbox"/> 有効にする
<input type="button" value="設定変更"/>	

2. [クライアント機能] チェックボックスをチェックし、機能を有効にします。
3. [転送時間シフト] 入力ボックスで、ファイル作成からファイル転送開始までの遅延時間 (分) を入力します。
遅延時間は、記録データ長より短く設定してください。
4. [接続先] リストボックスで、設定をする接続先の番号を選択します。転送先を 2 つまで設定できます。「1」は第 1 優先 (プライマリ)、「2」は第 2 優先 (セカンダリ) です。
5. [サーバ名] 入力ボックスに、FTP サーバ名を入力します。
6. [ポート番号] 入力ボックスに、FTP サーバのポート番号を入力します。
7. [ユーザ名] 入力ボックスに、FTP サーバのユーザ名を入力します。

8. [パスワード]チェックボックスにチェックしたあと、[パスワード]入力ボックスに、ユーザパスワードを入力します。チェックボックスにチェックしない場合は、パスワードを入力できません。
9. [ディレクトリ]入力ボックスに、接続したときのフォルダ名を入力します。
10. [PASV モード]チェックボックスをチェックすると、FTP のパッシブ (PASV) モードを使用します。
11. [設定変更] ボタンをクリックします。設定変更が有効になります。

メールクライアントの設定

メールの設定をします。設定画面は、メールクライアントの設定 1 とメールクライアントの設定 2 があります。

メールクライアントの設定 1

1. トップ画面より、[トップ]>設定項目の[通信設定]>[メールクライアントの設定 1]をクリックします。

■ トップ > 設定 > 通信設定 > メールクライアントの設定 1

SMTP クライアント機能 ☒ 有効にする

SMTP 接続先

サーバ名

ポート番号

POP3 接続先

サーバ名

ポート番号

ユーザ認証

ユーザ名

パスワード ☒

設定変更

2. [SMTP クライアント機能] チェックボックスをチェックします。メール送信が可能になります。
3. [SMTP 接続先] の [サーバ名] 入力ボックスに、SMTP サーバ名を入力します。
4. [SMTP 接続先] の [ポート番号] 入力ボックスに、SMTP サーバのポート番号を入力します。
5. [POP3 接続先] の [サーバ名] 入力ボックスに、POP3 サーバ名を入力します。
6. [POP3 接続先] の [ポート番号] 入力ボックスに、POP3 サーバのポート番号を入力します。
7. [ユーザ認証] リストボックスで、メール送信時に認証 (POP before SMTP) を必要とする場合には [POP3] を選択します。
[ユーザ認証] の各項目が設定できるようになります。
8. [ユーザ認証] の [ユーザ名] 入力ボックスに、POP3 サーバへのユーザ名を入力します。
9. [ユーザ認証] の [パスワード] チェックボックスにチェックしたあと、[パスワード] 入力ボックスに、POP3 サーバへのパスワードを入力します。
チェックボックスにチェックしない場合はパスワードを入力できません。
10. [設定変更] ボタンをクリックして、設定を変更します。

メールクライアントの設定 2

1. トップ画面より、[トップ]>設定項目の[通信設定]>[メールクライアントの設定 2]をクリックします。

■ トップ > 設定 - 通信設定 > メール クライアントの設定 2

メールヘッダ	
題名	MW100 ALARM
送信元	mw100user@daqmaster.com
送信先 1	mw100user2@daqmaster.com
送信先 2	mw100user3@daqmaster.com
アラーム通知	1
検知チャンネル	001-003,005
瞬時値データ	<input checked="" type="checkbox"/> 付加する
レポート通知	1 and 2
種類	<input type="checkbox"/> 時報 <input checked="" type="checkbox"/> 日報 <input type="checkbox"/> 週報 <input type="checkbox"/> 月報
送信内容	<input checked="" type="checkbox"/> 最大値 <input checked="" type="checkbox"/> 最小値 <input checked="" type="checkbox"/> 平均値 <input checked="" type="checkbox"/> 積算値 <input type="checkbox"/> 瞬時値
ファイル作成通知	2
メディア残量少通知	2
電源投入通知	1
システム エラー通知	1 and 2
定時報告	1 and 2
送信間隔	24 h
基準時刻	0 : 0
瞬時値データ	<input checked="" type="checkbox"/> 付加する
設定変更	

2. [メールヘッダ]の[題名]入力ボックスに、メールの題名を入力します。
入力可能な文字は、半角英数字で最大 32 文字です。
3. [送信元]入力ボックスに、送信元メールアドレスを入力します。
4. [送信先 1]入力ボックスに、メールの配信先を入力します。同様に[送信先 2]も設定します。
1つの送信先の設定には、複数個のアドレスを指定できます。メールアドレスを半角スペースで区切って入力してください。送付先 1 か送付先 2 のどちらか 1 つの設定でも構いません。半角英数字で最大 150 文字です。
5. [アラーム通知]リストボックスで、アラーム通知をする場合の通知先アドレスを選択します。
「1」は送信先 1、「2」は送信先 2 を示します。「1 and 2」は送信先 1 と 2 を示します。
6. [アラーム通知]の[検知チャンネル]入力ボックスに、アラームを検知するチャンネルを入力します。
チャンネルの設定は、001.003.005 のようにチャンネル番号をドットで区切って指定するか、004-008 のようにチャンネルの範囲を指定することができます。
7. 瞬時値を付加する場合、[瞬時値データ]チェックボックスをチェックします。
8. [レポート通知]リストボックスで、レポート通知をする場合の通知先アドレスを選択します。
「1」は送信先 1、「2」は送信先 2 を示します。「1 and 2」は送信先 1 と 2 を示します。
9. [レポート通知]の[種類]チェックボックスで、通知するレポートの種類をチェックします。
10. [レポート通知]の[送信内容]チェックボックスで、通知するデータの種類をチェックします。
11. [ファイル作成通知]リストボックスで、データファイルを作成したことを通知する場合、通知先アドレスを選択します。

12. [メディア残量少通知]、[電源投入通知]、[システムエラー通知]を手順8と同様に設定します。
13. [定時報告] リストボックスで、定時報告を通知する場合、通知先アドレスを選択します。
14. [定時報告] の [送信間隔] リストボックスで、送信間隔の時間を選択します。
15. [定時報告] の [基準時刻] 入力ボックスで、送信間隔の基準となる時刻を入力します。
16. [定時報告] で、瞬時値を付加する場合、[瞬時値データ] チェックボックスをチェックします。
17. [設定変更] ボタンをクリックします。設定変更が有効になります。

時刻合せクライアントの設定

自動的に時刻を合わせるときに設定します。

1. トップ画面より、[トップ]> 設定項目の [通信設定]>[時刻合せクライアントの設定] をクリックします。

■ トップ > 設定 - 通信設定 > 時刻合せクライアントの設定

クライアント機能 ☒ 有効にする

接続先

サーバ名 ntp.dqmaster.com

ポート番号 123

問い合わせ動作

基準時刻 0 : 0

問い合わせ間隔 12 h

設定変更

2. [クライアント機能] チェックボックスをチェックし、機能を有効にします。
3. [接続先] の [サーバ名] 入力ボックスに、NTP/SNTP サーバ名を入力します。
4. [ポート番号] 入力ボックスに、NTP/SNTP サーバのポート番号を入力します。
5. [問い合わせ動作] の [基準時刻] 入力ボックスに、問い合わせをする基準時刻を入力します。続いて、[問い合わせ間隔] リストボックスで、問い合わせの時間の間隔を選択します。
6. [設定変更] ボタンをクリックします。設定変更が有効になります。

サーバの設定

各サーバの機能を有効にする設定をします。

- 1. トップ画面より、[トップ]> 設定項目の [通信設定]>[サーバの設定] をクリックします。

■ トップ > 設定 - 通信設定 > サーバの設定

キープアライブ機能

☒ 有効にする

通信タイムアウト機能

☒ 有効にする

タイムアウト時間

min

サーバリスト

サーバ	動作	ポート
MODBUS	On	502
FTP	On	21
HTTP	On	80
SNTP	On	123
GENE	On	34318
DIAG	On	34317

設定変更

キープアライブ機能

- 2. [キープアライブ機能] チェックボックスをチェックすると、キープアライブ機能が有効になります。

▶ キープアライブ機能について：5.2 節の「通信」

通信タイムアウト機能

- 2. [通信タイムアウト機能] チェックボックスをチェックすると、MW100 専用通信 (GENE) サーバと接続したときの通信タイムアウト機能が有効になります。
- 3. [タイムアウト時間] 入力ボックスに、GENE サーバと接続したときのタイムアウトまでの時間 (分) を入力します。

▶ 通信タイムアウト機能について：5.2 節の「通信」

サーバリストの設定

- 4. 各サーバ名に対する [動作] リストボックスで、サーバを使用する場合 [On] を選択します。HTTP サーバは、常に On になっています。
- 5. [ポート番号] 入力ボックスに、そのサーバで使用するポート番号を入力します。通常は、初期設定のまま使用します。

▶ 各サーバについて：5.2 節の「通信」

- 6. [設定変更] ボタンをクリックします。設定変更が有効になります。

3.15 設定情報の保存 / 読み込み

MW100 本体の設定情報を、保存または読み出すことができます。設定情報の保存ファイルは、CF カードの CONFIG フォルダに格納されます。

▶ 保存される、または読み込まれる設定情報について：1.3 節の「CF カードへのデータ保存」

設定情報の保存 / 読み込み

トップ画面より、[トップ]> 設定項目の [システム設定]>[設定のセーブ / ロード] をクリックします。

07/07/01	23:39	mwset01
07/07/01	23:39	mwset02
07/07/01	23:40	mwset03
07/07/01	23:40	mwset04
07/07/01	23:40	mwset05

設定のセーブ

設定情報の保存条件で設定された項目について、設定を保存します。

1. [ファイル操作] リストボックスで、Save を選択します。
2. [ファイル名] 入力ボックスに、ファイル名を入力したのち、[セーブ / ロード] ボタンをクリックします。拡張子の入力は不要です (拡張子は PNL 固定)。すでにあるファイル名を入力して保存するときは、ファイルが上書きされます。

設定のロード

1. [ファイル操作] リストボックスで、Load を選択します。
2. [ファイルリスト] ボックスから読み込むファイル名を選択し、[ファイル名] ボックスに表示されたファイル名を確認して、[セーブ / ロード] ボタンをクリックします。

設定情報の保存条件

1. トップ画面より、[トップ]> 設定項目の [システム設定]>[設定のセーブ動作の設定] をクリックします。

チャンネル関連の設定	<input checked="" type="checkbox"/> セーブする
記録関連の設定	<input checked="" type="checkbox"/> セーブする
通信関連の設定	<input checked="" type="checkbox"/> セーブする
その他の設定	<input checked="" type="checkbox"/> セーブする

2. [チャンネル関連の設定]、[記録関連の設定]、[通信関連の設定]、[その他の設定] の各項目で、保存したい設定のチェックボックスをチェックします。
3. [設定変更] ボタンをクリックします。設定変更が有効になります。

3.16 測定データのモニタ表示 / 設定

MW100 で測定しているデータを、モニタ表示させることができます。
画面構成は、1 画面表示、2 画面表示、およびデータ表示があります。
1 画面表示、2 画面表示：トレンド表示 / デジタル表示 / メータ表示 / バーグラフ表示 / オーバービュー表示ができます。
データ表示：アラームサマリ / マニュアルサンプル / レポート表示ができます。

測定モード

測定データのモニタ表示

測定データを 1 画面または 2 画面で表示します。また、次回画面表示時には、前回の表示状態で表示します (ブラウザの Cookie を有効にする必要があります)。

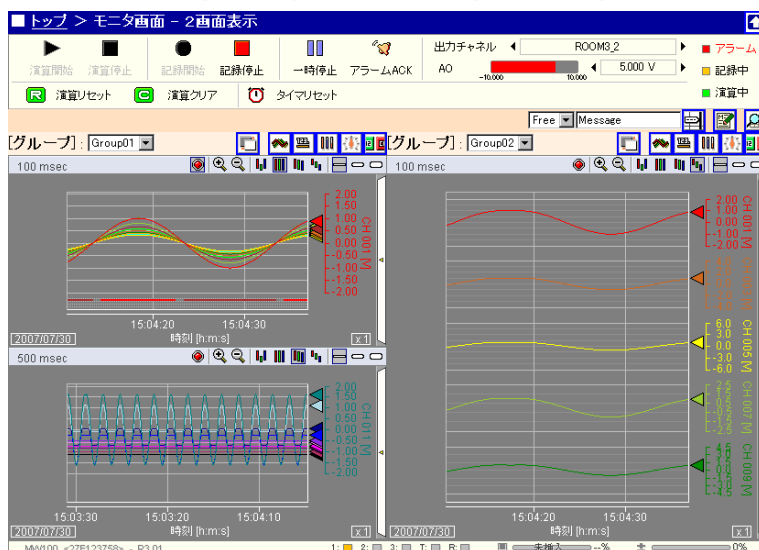
1 画面表示

モニタ画面を 1 画面で構成するときに使います。1 つのグループを表示できます。トップ画面より、[トップ] > モニタ項目の [1 画面表示] をクリックします。



2 画面表示

モニタ画面を 2 画面で構成するときに使います。2 つのグループを表示できます。トップ画面より、[トップ] > モニタ項目の [2 画面表示] をクリックします。



表示部の解説

モニタ画面で使用しているアイコンと測定データ表示部について、説明します。

操作アイコンの切り替え

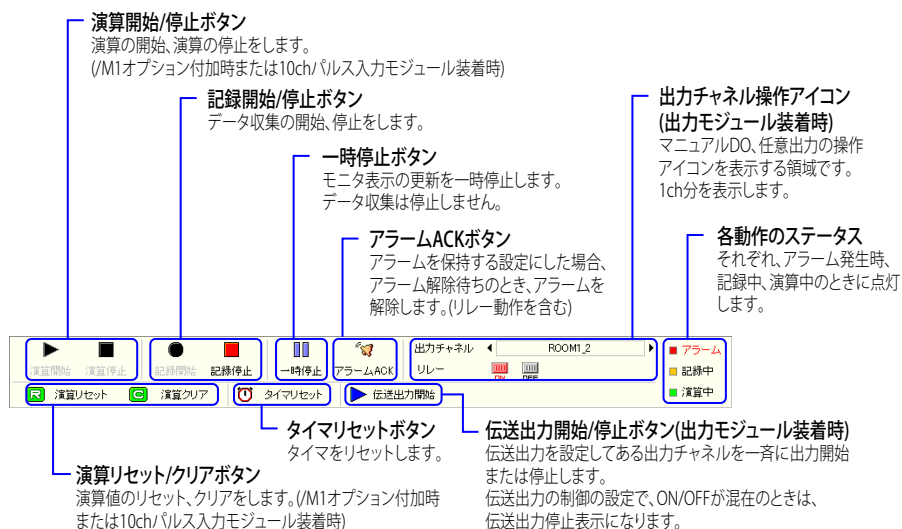


記録開始 / 停止動作、演算開始 / 停止

データ収集を開始したり、停止したりするときに操作します。

図に示す、各機能のアイコンは説明のために表示させていますが、通常はボタンが無効のときグレー色で表示されます。

・ 操作アイコン

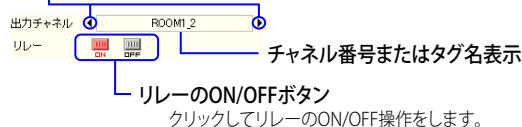


・ 出力チャンネル操作アイコン

マニュアルDOチャンネル:

チャンネル番号切替

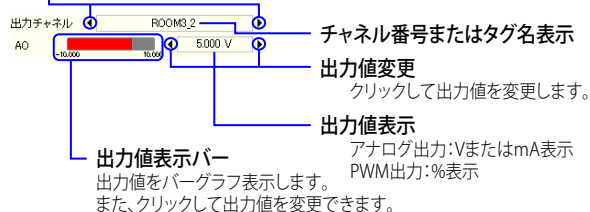
クリックしてチャンネル番号を切り替えます。



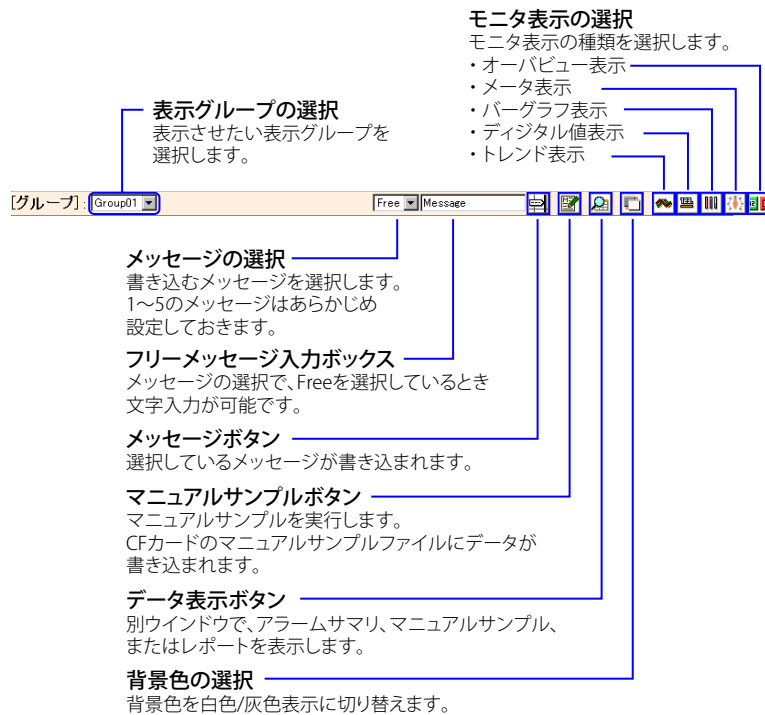
任意出力チャンネル:

チャンネル番号切替

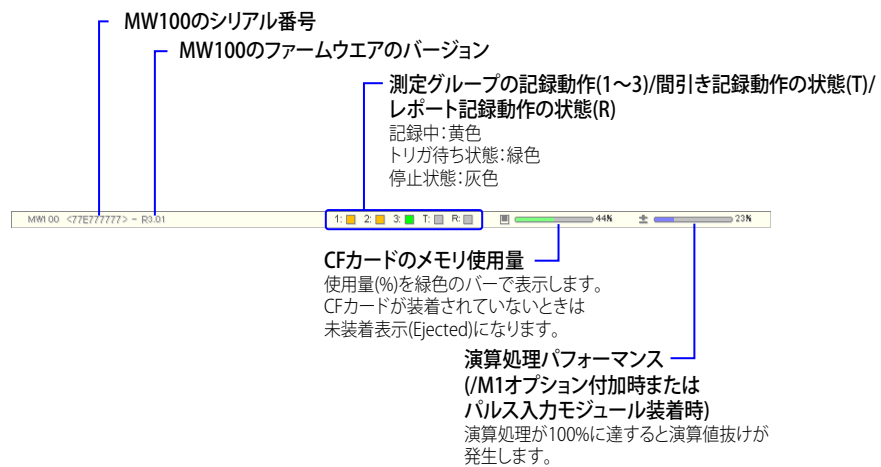
クリックしてチャンネル番号を切り替えます。



モニタの表示切り替え、グループ選択

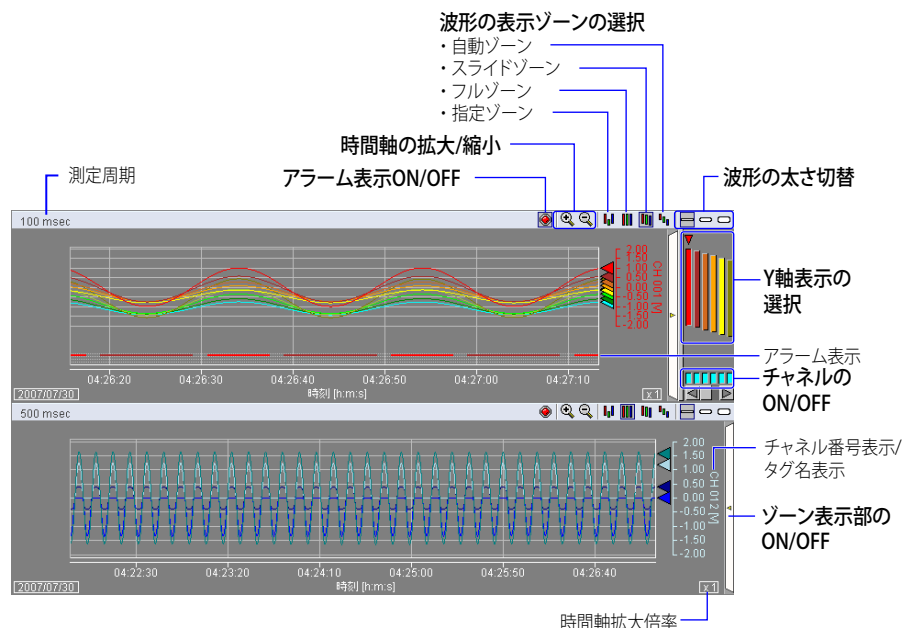


ステータスバーの表示内容



モニタ表示画面

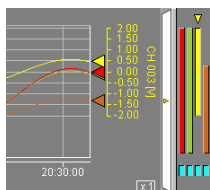
・トレンド表示



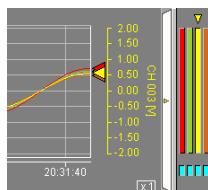
波形的表示ゾーンを選択

- ・指定ゾーン
表示目盛の設定で指定したゾーンの表示位置に各波形を表示します。Y軸はアクティブチャンネルのものを表示します。
- ・フルゾーン
各波形を波形表示エリアのフルゾーンで表示します。Y軸はアクティブチャンネルのものを表示します。
- ・スライドゾーン
各波形を波形表示エリアで少しずつずらして表示します。Y軸はアクティブチャンネルのものを表示します。
- ・自動ゾーン
表示波形の数に応じて波形表示エリアを等分割して表示します。

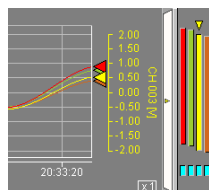
・指定ゾーン



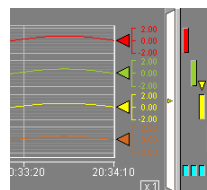
・フルゾーン



・スライドゾーン



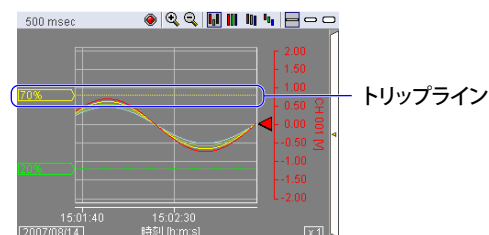
・自動ゾーン



トリップライン

トレンド画面にトリップラインを表示することができます。

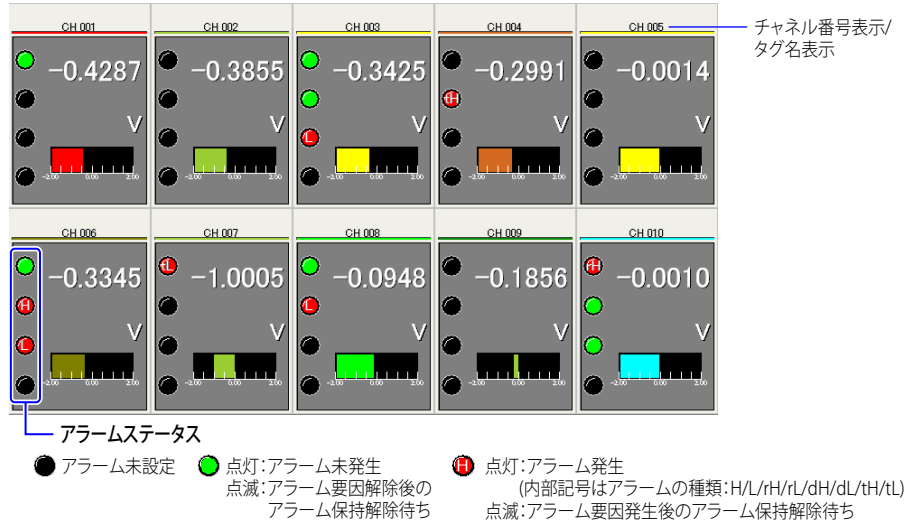
▶ トリップラインの設定について：本節の「表示の設定」のトリップラインの設定



・ デジタル値表示

測定値をデジタル値表示します。アラームが設定されているとき、デジタル値の左隣にアラームステータスが表示されます。バーグラフ部分は、グラフ表示基準位置を Normal または Center にすることができます。

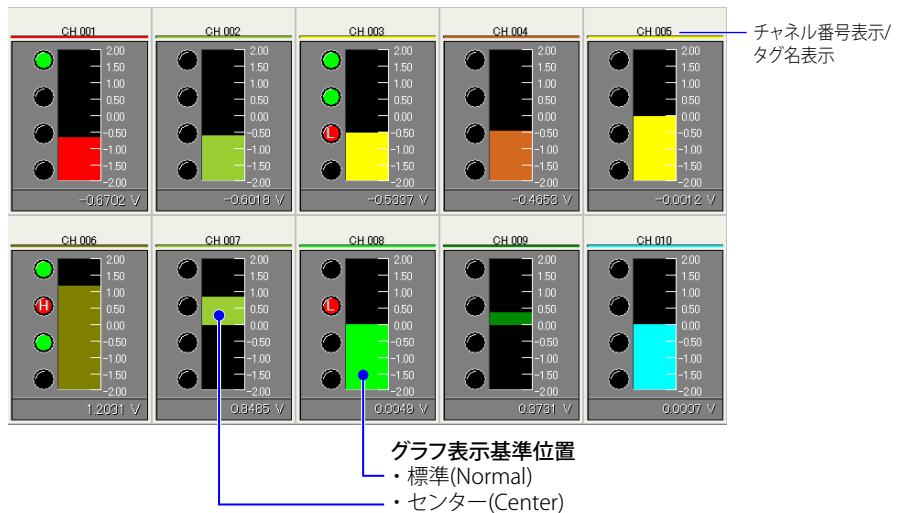
▶ グラフ表示基準位置について：本節の「モニタ画面表示」のバーグラフ表示



・ バーグラフ表示

測定値をバーグラフ表示します。アラームが設定されているとき、バーグラフの左隣にアラームステータスが表示されます。バーグラフ部分は、グラフ表示基準位置を Normal または Center にすることができます。

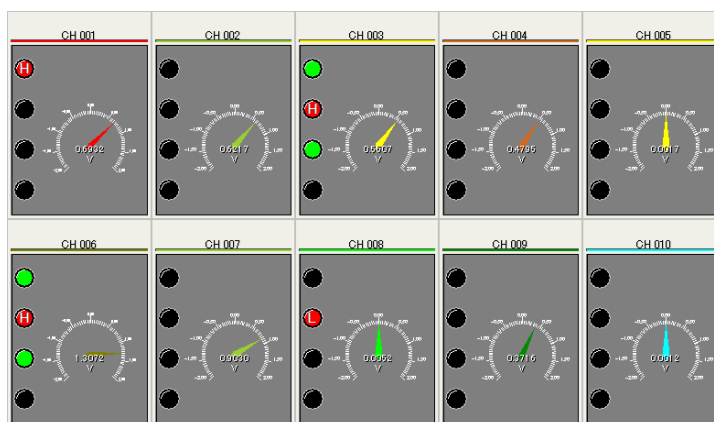
▶ アラームステータスについて：本節の「モニタ表示画面」のデジタル値表示



・メータ表示

測定値をメータ表示します。アラームが設定されているとき、メータの左隣にアラームステータスが表示されます。

▶ アラームステータスについて：本節の「モニタ表示画面」のデジタル値表示



・オーバービュー表示

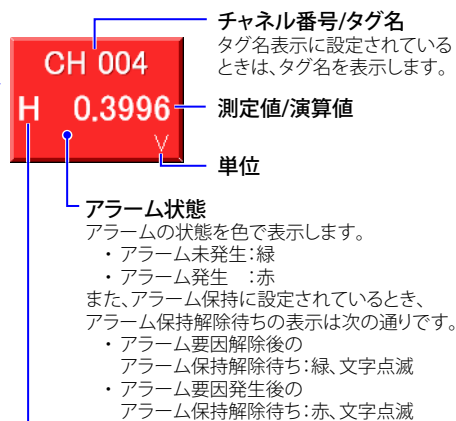
モニタ表示画面にアラームと測定値をデジタル値で表示します。スキップになっているチャンネルは表示しません。

CH 001 0.5792 V	CH 002 0.5189 V	CH 003 0.4593 V	CH 004 H 0.3996 V
CH 005 0.0019 V	CH 006 H 1.2325 V	CH 007 0.8302 V	CH 008 L 0.0052 V
CH 009 0.3668 V	CH 010 0.0013 V	CH 011 0.0000 V	CH 012 0.0000 V
CH 013 0.0000 V	CH 014 0.0000 V		



ブラウザのウィンドウサイズを小さくすると、チャンネル番号とアラーム種類だけになります。

CH 001	CH 002	CH 003
H CH 004	CH 005	H CH 006
CH 007	L CH 008	CH 009
CH 010	CH 011	CH 012
CH 013	CH 014	



アラーム種類

アラーム種類を表示します(H/L/rH/rL/dH/dL/tH/tL)。同時に2つ以上アラームが発生したときは、アラームレベルの番号が小さいアラームを優先して表示します。

データ表示画面

[表示データ] のリストボックスから、アラームサマリ (Alarm Summary)/ マニュアルサンプル (Manual Sample)/ レポート - デジタル値 (Report - Digital)/ レポート - グラフ (Report - Graph) を選択して [変更ボタン] をクリックします。

・ アラームサマリ (Alarm Summary)

表示件数は 30/60/100/150 件から選択します。また、1 分に 1 回自動的に画面を更新します。[更新] ボタンをクリックすると手動で更新することもできます。

アラーム時刻
クリックすると、昇順または降順に並べ替えできます。

アラーム表示件数
表示するアラーム数を設定します。

表示データの選択
Alarm Summaryを選択します。

■ トップ > データ表示

表示データ: Alarm Summary [変更]

アラームサマリ

表示件数: 30 件 [更新]

アラーム時刻	チャンネル	タイプ	状態
07/07/02 03:47:14.000	001	1-H	On
07/07/02 03:47:09.000	001	1-H	Off
07/07/02 03:47:04.500	001	1-H	On
07/07/02 03:47:00.000	001	1-H	Off
07/07/02 03:46:55.000	001	1-H	On
07/07/02 03:46:50.500	001	1-H	Off
07/07/02 03:46:46.000	001	1-H	On
07/07/02 03:46:41.500	001	1-H	Off
07/07/02 03:46:36.500	001	1-H	On

チャンネル
アラームの発生したチャンネルを示します。
アラームACKを実行すると「全チャンネル」と表示します。
クリックすると、昇順または降順に並べ替えできます。
タグ名表示をしているとアルファベット順による並べ替えをします。

タイプ
アラームのレベルと種類を示します。
1-H
アラーム種類(H/L/rH/rL/dH/dL/tH/tL)
アラームレベル(1~4)

・ マニュアルサンプル (Manual Sample)

CF カードに保存されている、マニュアルサンプルファイルのデータを表示します。[更新] ボタンをクリックするとデータが更新*されます。最新のマニュアルサンプルファイルを表示します。

* ファイルへのデータ書き込み中に [更新] ボタンをクリックすると、データが表示されないときがあります。データ書き込み後に、再度 [更新] ボタンをクリックしてください。

ファイル名表示
マニュアルサンプルファイル名を表示します。

表示データの選択
Manual Sampleを選択します。

■ トップ > データ表示

表示データ: Manual Sample [変更]

マニュアルサンプル

71750007 [更新]

	CH001	CH011	CH012	CH013	CH014
2007/07/17 19:39:23.000	6000	0.4553	0.4076	0.3604	0.3134
2007/07/17 19:39:31.000	6000	0.1678	0.1495	0.1314	0.1137
2007/07/17 19:39:38.000	6000	-0.1151	-0.1043	-0.0834	-0.0822
2007/07/17 19:39:44.000	6000	-0.3452	-0.3107	-0.2762	-0.2413

マニュアルサンプル実行時刻
マニュアルサンプルを実行した時刻を表示します。

スクロール
縦または横にスクロールして表示範囲を変更します。

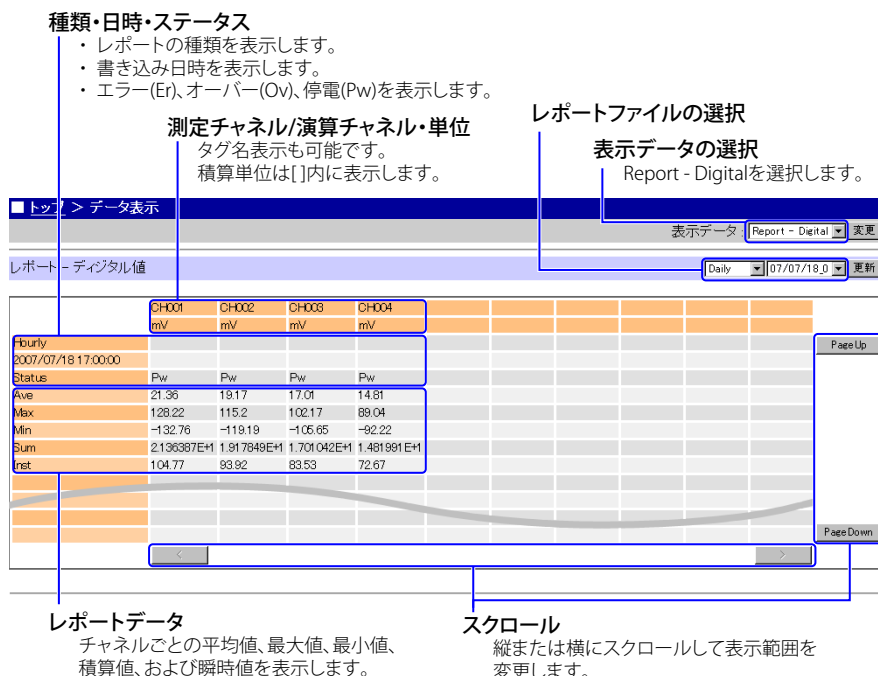
PageUp

PageDown

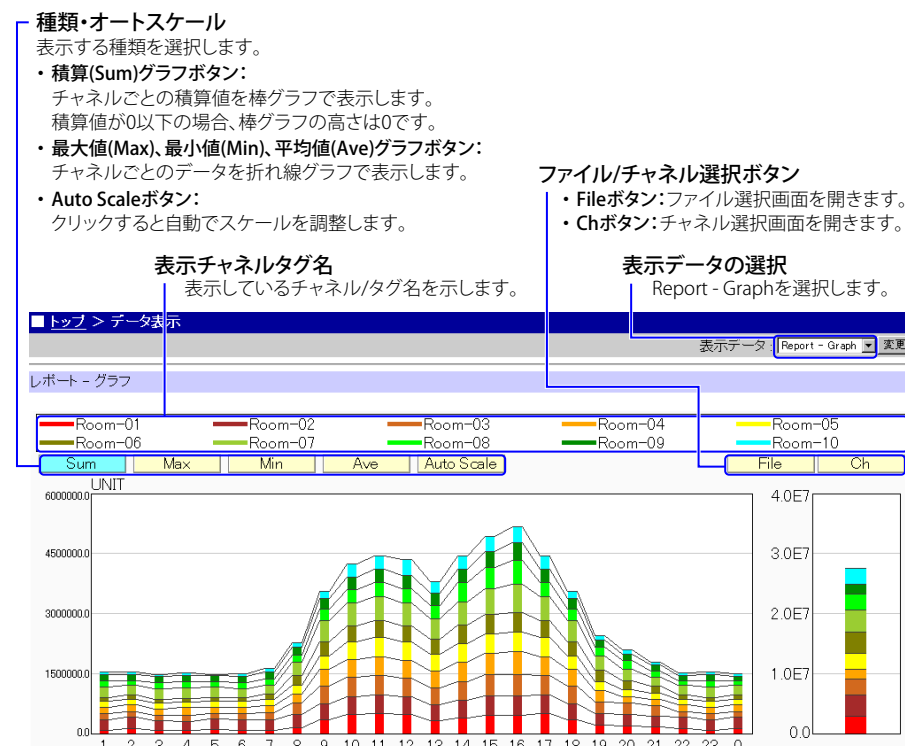
・ レポート - デジタル値 (Report - Digital)

レポートファイルの選択リストボックスから、日報 (Daily)、週報 (Weekly)、月報 (Monthly)、および日付から表示するレポートファイルを選択し、[更新] ボタンをクリックします。

下記の例では、日報ファイルにおける 16 時から 17 時の時報を表示しています。



・ レポート - グラフ (Report - Graph)



ファイル選択画面

グラフ表示するレポートファイルを選択します。

[OK] ボタンをクリックするとレポート - グラフ画面に戻ります。

チャンネル選択画面

グラフ表示するチャンネル / タグ名を選択します。

最大 10ch まで選択することができます。

[OK] ボタンをクリックするとレポート - グラフ画面に戻ります。

設定モード**表示の設定****タグの設定**

測定チャンネル / 演算チャンネルに割り当てるタグ名を設定します。タグ名表示が有効のとき、ここで設定したタグ名が表示されます。

▶ タグ名表示への切り替え：本節の「その他の設定」

1. トップ画面より、[トップ] > 設定項目の [表示設定] > [タグの設定] をクリックします。

■ トップ > 設定 - 表示設定 > タグの設定

タグリスト 001 - 010

番号	タグ
001	ROOM1
002	ROOM2
003	ROOM3
004	FLOOR1
005	FLOOR2
006	FLOOR3
007	ENTRANCE
008	KITCHEN
009	BATH
010	TOILET

設定変更

2. [タグリスト] リストボックスで、設定したいタグ番号群を選択します。
3. 各タグ番号の [タグ] 入力ボックスに、タグ名を入力します。半角英数字 (15 文字以内) が使用できます。タグ名を入力しないと、タグ名表示が有効でもチャンネル番号が表示されます。
4. [設定変更] ボタンをクリックします。設定変更が有効になります。

メッセージの設定

記録動作中に、保存データに同期して書き込むメッセージについて設定します。

1. トップ画面より、[トップ]> 設定項目の [表示設定]> [メッセージの設定] をクリックします。

■ トップ > 設定 - 表示設定 > メッセージの設定

メッセージリスト

番号	メッセージ
1	Message01
2	Message02
3	Message03
4	Message04
5	Message05

設定変更

2. メッセージリストの [メッセージ] 入力ボックスに、メッセージを入力します。半角英数字 (15 文字以内) が使用できます。
3. [設定変更] ボタンをクリックします。設定変更が有効になります。

Note

フリーメッセージは、モニタ画面のフリーメッセージ入力ボックスに入力してください。

▶ フリーメッセージの入力について：本節の「表示部の解説」

表示色の設定

測定データの表示色を設定します。

1. トップ画面より、[トップ]> 設定項目の [表示設定]> [表示色の設定] をクリックします。

■ トップ > 設定 - 表示設定 > 表示色の設定

チャンネルリスト 001 - 010

番号	表示色
001	Red
002	Brown
003	Chocolate
004	Orange
005	Yellow
006	Olive
007	Y.Green
008	Lime
009	Green
010	Cyan

表示色

Black	Red	Brown	Chocolate	Orange
Yellow	Olive	Y.Green	Lime	Green
Cyan	Teal	Light Blue	Blue	Dark Blue
B.Violet	Violet	Magenta	Purple	Maroon

設定変更

2. [チャンネルリスト] リストボックスで、設定したいチャンネル群を選択します。
3. 各チャンネル番号の [表示色] リストボックスで、設定したい色を選択します。色見本は、[表示色] 項目にあります。
4. [設定変更] ボタンをクリックします。設定変更が有効になります。

表示目盛の設定

1. トップ画面より、[トップ]> 設定項目の [表示設定]>[表示目盛の設定] をクリックします。

■ トップ > 設定 - 表示設定 > 表示目盛の設定

チャンネル リスト [001 - 010]

番号	目盛	目盛 分割数	グラフ表示		ゾーン	
			基準位置	下端値	上端値	
001	Linear	Auto	Normal	0	100	
002	Linear	Auto	Normal	0	100	
003	Linear	Auto	Normal	0	100	
004	Linear	Auto	Normal	0	100	
005	Linear	Auto	Normal	0	100	
006	Linear	Auto	Normal	0	100	
007	Linear	5	Center	50	100	
008	Linear	5	Center	50	100	
009	Log	Auto	Normal	0	50	
010	Log	Auto	Normal	0	50	

設定変更

2. [チャンネルリスト] リストボックスで、設定したいチャンネル群を選択します。
3. [目盛] リストボックスで、Linear(線形表示) または Log(対数表示) を選択します。
4. [目盛分割数] リストボックスで、分割数を選択します。Linear のときだけ選択できます。Auto を選択すると指定したチャンネルのスパンまたはスケールから自動的に分割数が決まります。
5. [グラフ表示基準位置] リストボックスで、表示位置を Normal(標準) と Center(中央) から選択します。デジタル表示とバーグラフ表示に反映されます。
6. [ゾーン] 入力ボックスで、下端値と上端値をパーセンテージで指定します。下端値は 0 ~ 95(%)、上端値は 5 ~ 100(%) を入力します。
7. [設定変更] ボタンをクリックします。設定変更が有効になります。

表示グループの設定

モニタ表示画面で、設定したグループごとに測定データを表示できます。

1. トップ画面より、[トップ]> 設定項目の [表示設定]> [表示グループの設定] をクリックします。

■ トップ > 設定 - 表示設定 > 表示グループの設定

表示グループ 01 - 09

番号	グループ名	チャンネル構成
01	Group01	001-010
02	Group02	011.013.015.A001-A005
03	Group03	012.014.016-020.A006
04	Group04	001-020
05	Group05	021-040
06	Group06	041-060
07	Group07	001-020
08	Group08	021-040
09	Group09	041-060

設定変更

2. [表示グループ] リストボックスで、設定したいグループ群を選択します。
3. [グループ名] 入力ボックスに、グループ名 (15 文字以内) を入力します。
4. [チャンネル構成] 入力ボックスに、グループにまとめたチャンネル番号を入力します (100 文字以内)。
001.003.005 のようにチャンネル番号をドットで区切って指定するか、004-008 のようにチャンネルの範囲を指定することができます。指定できるチャンネル数は、20 チャンネルまでです。20 チャンネルを超えて設定した場合は、先頭から 20 チャンネル分が表示されます。
5. [設定変更] ボタンをクリックします。設定変更が有効になります。

トリップラインの設定

トレンド画面にトリップラインを表示します。

1. トップ画面より、[トップ]> 設定項目の [表示設定]> [トリップラインの設定] をクリックします。

■ トップ > 設定 - 表示設定 > トリップラインの設定

表示グループ 01

番号	表示	表示色	表示位置
1	On	Red	0
2	On	Yellow	25
3	On	Blue	75
4	Off		

表示色

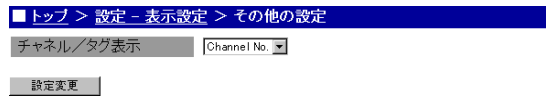
Black	Red	Brown	Chocolate	Orange
Yellow	Olive	Y.Green	Lime	Green
Cyan	Teal	Light Blue	Blue	Dark Blue
B.Violet	Violet	Magenta	Purple	Maroon

設定変更

2. [表示グループ] リストボックスで、設定したい表示グループの番号を選択します。
3. [表示] リストボックスで、表示させたいラインを On にします。
4. [表示色] リストボックスで、表示させたい色を選択します。色見本は、[表示色] 項目にあります。
5. [表示位置] 入力ボックスで、トリップラインを表示させる位置をパーセンテージで指定します。トレンド表示のスケール最上部が 100%、最下部が 0% です。
6. [設定変更] ボタンをクリックします。設定変更が有効になります。

その他の設定 (チャンネル番号表示 / タグ名表示の選択)

1. トップ画面より、[トップ]> 設定項目の [表示設定]> [その他の設定] をクリックします。



2. [チャンネル / タグ表示] リストボックスで、チャンネル番号表示かタグ名表示の選択をします。
3. [設定変更] ボタンをクリックします。設定変更が有効になります。

設定モード

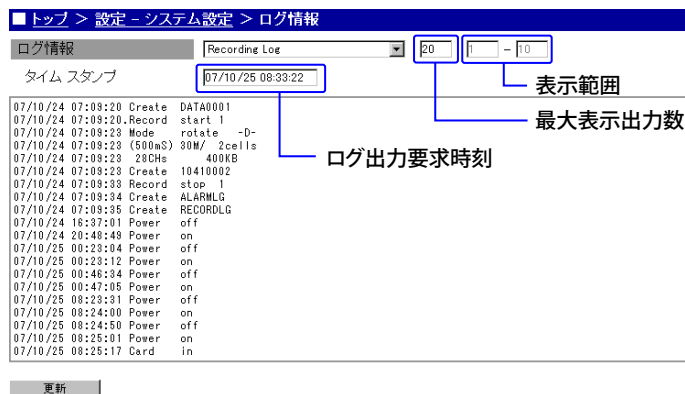
測定モード

ログ情報

記録ログやアラームサマリなどのログ情報を表示できます。表示内容の詳細は、MW100 通信コマンドマニュアル (IM MW100-17) をご覧ください。

ログ情報

1. トップ画面より、[トップ]> 設定項目の [システム設定]> [ログ情報] をクリックします。



2. [ログ情報] リストボックスで、表示したいログの種類を選択します。
3. [ログ情報] リストボックス右隣の入力ボックスに最大表示出力数、または表示範囲を入力します。表示したいログの種類によって、入力するボックスが異なります。
4. [更新] ボタンをクリックします。タイムスタンプ表示ボックスに更新時刻が表示され、その時点のログ情報がログ表示エリアに表示されます。

3

設定・データ収集

4.1 7セグメント LED のエラー表示とその対処方法

メインモジュールには、2桁の7セグメント LED があります。この7セグメント LED で、システムの状態を表示します。ここでは、システムでエラーが生じたときの7セグメント LED による表示とその対処方法について説明しています。エラー以外の通常の表示については、「1.3 メインモジュールの機能」をご覧ください。

下記の対処でサービスが必要なとき、または下記の対処をしても正常に動作しないときは、お買い求め先まで修理をお申し付けください。

電源 ON 時のエラー

7セグメント LED の左桁に「b」、右桁にエラーコードを表示し、点灯します。

表示	考えられる原因	対処方法	参照節
b*	ディップスイッチの設定が間違っている。 (*はF以外の任意)	一度電源を切り、CF カードを抜き、ディップスイッチをすべて ON にして再度立ち上げます。それでも直らなければサービスが必要です。	1.3
bF	ディップスイッチの設定が間違っている。	設定値初期化モードで立ち上げています。一度電源を切り、ディップスイッチをすべて ON にして再度立ち上げます。IP アドレスなどがすべて初期化されていますので、再設定が必要です。	1.3

システムエラー

7セグメント LED の左桁に「F」、右桁にエラーコードを表示し、点灯します。

表示	考えられる原因	対処方法	参照節
F0	システム ROM の異常	サービスが必要です。	—
F1	SRAM の異常	サービスが必要です。	—
F2	EEPROM の異常	サービスが必要です。	—
F3	メインモジュールの内蔵電池の異常	サービスが必要です。 ただし、このエラーは電池の交換直後にも表示されます。そのようなときには、電源を入れ直してください。	—
F4	イーサネットコントローラの異常	サービスが必要です。	—
F6	Web 用ファイル読み込みエラー	サービスが必要です。	—
FF	ユニット情報書き込みエラー	サービスが必要です。	—

モジュールエラー

7セグメント LED の左桁に「U」、右桁にエラーコードを表示し、点灯します。

モジュールエラーのときは、下図のようにエラー番号と該当のモジュールの番号が交互に表示されます。

エラー番号 モジュール番号
U 1 → n 1

表示	考えられる原因	対処方法	参照節
U0	レンジ情報のエラー	サービスが必要です。	—
U1	校正値のエラー	モジュールの装着状態を確認して、校正をもう一度やり直してください。 それでもエラーが発生する場合はサービスが必要です。	—
U2	校正基準電圧が正しくない (校正時)	正しい校正基準電圧が入力されているか、または印加しているチャンネルが正しいかを確認してください。	—
U3	校正値の書き込みエラー	サービスが必要です。	—
U4	装着されているモジュールが使用できないモジュールである	使用可能なモジュールに交換してください。	—

4.1 7 セグメント LED のエラー表示とその対処方法

通信エラー

7 セグメント LED の左桁に「C」、右桁にエラーコードを表示し、点滅します。

表示	考えられる原因	対処方法	参照節
C0	DHCP アドレス取得エラー	ネットワークの接続を確認してください。固定 IP アドレスを使用してください。ネットワーク管理者に DHCP によるアドレスの取得ができる環境かどうか確認してください。	2.6、3.2 *
C1	DNS 名前エラー	ネットワークの接続を確認してください。ネットワーク管理者にホスト名の登録 (DNS Update) ができる環境かどうか確認してください。	2.6 *

* MW100 ビューアソフトウェアユーザーズマニュアル (IM MW180-01) をご覧ください。

設定エラー

7 セグメント LED の左桁に「E」、右桁にエラーコード 3 桁の百の位を表示し、下 2 桁と交互に点灯表示します。

表示	考えられる原因	対処方法
E001	パラメータの設定が正しくありません。 Invalid function parameter.	正しいパラメータを設定してください。
E002	数値の設定範囲を超えています。 Value exceeds the setting range.	設定範囲内の数値を設定してください。
E003	実数値の書式が正しくありません。 Incorrect real number format.	正しい書式の実数値を設定してください。
E004	実数値の設定範囲を超えています。 Real number value exceeds the setting range.	設定範囲内の実数値を設定してください。
E005	文字列の記述が正しくありません。 Incorrect character string.	設定可能な文字列を設定してください。
E006	設定可能な文字列長を超えています。 Character string too long.	設定範囲内の長さで文字列を設定してください。
E007	表示色の書式が正しくありません。 Incorrect display color format.	正しい書式の表示色を設定してください。
E008	日付の書式が正しくありません。 Incorrect date format.	正しい書式の日付を設定してください。
E009	日付の設定範囲を超えています。 Date value exceeds the setting range.	設定範囲内の日付を設定してください。
E010	時刻の書式が正しくありません。 Incorrect time format.	正しい書式の時刻を設定してください。
E011	時刻の設定範囲を超えています。 Time value exceeds the setting range.	設定範囲内の時刻を設定してください。
E012	タイムゾーンの書式が正しくありません。 Incorrect time zone format.	正しい書式のタイムゾーンを設定してください。
E013	タイムゾーンの設定範囲を超えています。 Time zone value exceeds the setting range.	設定範囲内のタイムゾーンを設定してください。
E014	IP アドレスの書式が正しくありません。 Incorrect IP address format.	正しい書式の IP アドレスを設定してください。
E020	チャンネル番号の設定が正しくありません。 Invalid channel number.	正しいチャンネル番号を設定してください。
E021	先頭チャンネルと最終チャンネルの順序が正しくありません。 Invalid sequence of first and last channel.	最終チャンネルに先頭チャンネル以上の値を設定してください。
E022	アラーム番号の設定が正しくありません。 Invalid alarm number.	正しいアラーム番号を設定してください。
E023	リレー番号の設定が正しくありません。 Invalid relay number.	正しいリレー番号を設定してください。
E024	先頭リレーと最終リレーの順序が正しくありません。 Invalid sequence of first and last relay.	最終リレー番号に先頭リレー以上の値を設定してください。
E025	演算グループ番号の設定が正しくありません。 Invalid MATH group number.	正しい演算グループ番号を設定してください。

4.1 7セグメントLEDのエラー表示とその対処方法

表示	考えられる原因	対処方法
E026	ボックス番号の設定が正しくありません。 Invalid box number.	正しいボックス番号を設定してください。
E027	タイマ番号の設定が正しくありません。 Invalid timer number.	正しいタイマ番号を設定してください。
E028	マッチタイム番号の設定が正しくありません。 Invalid match time number.	正しいマッチタイム番号を設定してください。
E029	測定グループ番号の設定が正しくありません。 Invalid measurement group number.	正しい測定グループ番号を設定してください。
E030	モジュール番号の設定が正しくありません。 Invalid module number.	正しいモジュール番号を設定してください。
E032	表示グループ番号の設定が正しくありません。 Invalid display group number.	正しい表示グループ番号を設定してください。
E033	トリップライン番号の設定が正しくありません。 Invalid tripline number.	正しいトリップライン番号を設定してください。
E034	メッセージ番号の設定が正しくありません。 Invalid message number.	正しいメッセージ番号を設定してください。
E035	ユーザ番号の設定が正しくありません。 Invalid user number.	正しいユーザ番号を設定してください。
E036	接続先の種類の設定が正しくありません。 Invalid server type.	正しい接続先の種類を設定してください。
E037	送信内容の設定が正しくありません。 Invalid e-mail contents.	正しい送信内容を設定してください。
E038	サーバ番号の設定が正しくありません。 Invalid server number.	正しいサーバ番号を設定してください。
E039	コマンド番号の設定が正しくありません。 Invalid command number.	正しいコマンド番号を設定してください。
E040	クライアントの種類が正しくありません。 Invalid client type.	正しいクライアントの種類を設定してください。
E041	サーバの種類が正しくありません。 Invalid server type.	正しいサーバの種類を設定してください。
E050	入力の種類の設定が正しくありません。 Invalid input type.	チャンネル番号で指定するモジュールに選択できる入力の種類を設定してください。
E051	範囲指定したチャンネルの中に入力の種類が正しくないモジュールがあります。 Module of an invalid input type found in the range of specified channels.	チャンネル範囲で指定するすべてのモジュールに選択できる入力の種類を設定してください。
E052	測定レンジの設定が正しくありません。 Invalid measuring range.	チャンネル番号で指定するモジュールに選択できる測定レンジを設定してください。
E053	範囲指定したチャンネルの中に測定レンジが正しくないモジュールがあります。 Module of an invalid measuring range found in the range of specified channels.	チャンネル範囲で指定するすべてのモジュールに選択できる測定レンジを設定してください。
E054	スパンの上限値と下限値に同じ値は設定できません。 Upper and lower limits of span cannot be equal.	スパン上限値と下限値に異なる値を設定してください。
E055	スケール上限値と下限値に同じ値は設定できません。 Upper and lower limits of scale cannot be equal.	スケール上限値と下限値に異なる値を設定してください。
E056	基準チャンネルの設定が正しくありません。 Invalid reference channel number.	入力モジュールで自チャンネルとは異なるチャンネルを設定してください。
E060	スキップのチャンネルにアラームは設定できません。 Cannot set an alarm for a skipped channel.	チャンネル番号の設定の種類をスキップ以外に設定してください。
E061	演算 OFF のチャンネルにアラームは設定できません。 Cannot set an alarm for a channel on which MATH function is turned OFF.	チャンネル番号の演算式の使用 / 未使用を使用に設定してください。
E062	アラーム種類の設定が正しくありません。 Invalid alarm type.	選択可能なアラームの種類を設定してください。

4.1 7 セグメント LED のエラー表示とその対処方法

表示	考えられる原因	対処方法
E063	アラームリレー番号の設定が正しくありません。 Invalid alarm relay number.	アラーム出力リレーのリレー番号を設定してください。
E065	アラーム OFF のチャンネルにヒステリシスは設定できません。 Cannot set hysteresis for a channel on which alarm are turned OFF.	チャンネル番号のアラームの種類を OFF 以外に設定してください。
E070	演算式で指定されたチャンネルがありません。 Nonexistent channel specified in MATH expression.	演算式で指定されたチャンネルのうち指定範囲外のチャンネル番号が含まれていないか確認してください。
E071	演算式で指定された演算定数がありません。 Nonexistent constant specified in MATH expression.	演算式で指定された演算定数に指定範囲外の番号が含まれていないかを確認してください。
E072	演算式の文法が正しくありません。 Invalid syntax found in MATH expression.	演算式の文法が正しいかを確認してください。
E073	演算式で使用可能な演算子の数を超過しています。 Too many operators for MATH expression.	演算子の数を減らしてください。
E074	演算子の順序が正しくありません。 Invalid order of operators.	演算式で使用している演算子とその対象の前後関係が文法を満足しているかを確認してください。
E075	演算スパンの上限値と下限値に同じ値は設定できません。 Upper and lower limits of MATH span cannot be equal.	演算スパンの上限値と下限値に異なる値を設定してください。
E080	演算グループの書式が正しくありません。 Incorrect MATH group format.	演算グループの書式が正しいか確認してください。
E081	演算グループで指定されたチャンネルが正しくありません。 Incorrect channels for MATH group.	演算グループに指定範囲外のチャンネル番号が含まれていないかを確認してください。
E082	演算グループで設定可能なチャンネル数を超過しています。 Too many channels for MATH group.	演算グループに指定したチャンネル数を少なくして設定してください。
E090	折れ点の書式が正しくありません。 Incorrect break point format.	正しい書式の折れ点を設定してください。
E091	折れ点の時間が設定範囲を超過しています。 Time value of break point exceeds the setting range.	設定範囲内の時間を設定してください。
E092	折れ点の出力値が設定範囲を超過しています。 Output value of break point exceeds the setting range.	設定範囲内の出力値を設定してください。
E093	折れ点の設定がありません。 No break point found.	1 点以上の折れ点を設定してください。
E094	折れ点 1 の時間の設定が正しくありません。 Invalid time value of first break point.	折れ点 1 の時間は 0 を設定してください。
E095	折れ点の時間の順序が正しくありません。 Invalid time sequence found in break points.	折れ点の時間は昇順に並びように設定してください。
E100	出力の種類の設定が正しくありません。 Invalid output type.	チャンネル番号で指定するモジュールに選択できる出力の種類を設定してください。
E101	範囲指定したチャンネルの中で出力の種類が正しくないモジュールがあります。 Module of an invalid output type found in the range of specified channels.	チャンネル範囲で指定するすべてのモジュールに選択できる出力の種類を設定してください。
E102	出力レンジの設定が正しくありません。 Invalid output range.	チャンネル番号で指定するモジュールに選択できる出力レンジを設定してください。
E103	範囲指定したチャンネルの中で出力レンジが正しくないモジュールがあります。 Module of an invalid output range found in the range of specified channels.	チャンネル範囲で指定するすべてのモジュールに選択できる出力レンジを設定してください。
E104	出力スパンの上限値と下限値に同じ値は設定できません。 Upper and lower limits of output span cannot be equal.	出力スパン上限値と下限値に異なる値を設定してください。
E105	伝送出力する参照チャンネルの設定が正しくありません。 Invalid transmission reference channel.	入力モジュールまたは演算チャンネル番号を設定してください。
E110	接点イベントのチャンネル番号の設定が正しくありません。 Invalid channel number for contact input event.	DI 入力のチャンネル番号を設定してください。
E111	アラーム発生イベントのチャンネル番号の設定が正しくありません。 Invalid channel number for alarm event.	入力モジュールまたは演算チャンネル番号を設定してください。

4.1 7 セグメント LED のエラー表示とその対処方法

表示	考えられる原因	対処方法
E112	リレー動作イベントのリレー番号の設定が正しくありません。 Invalid relay number for relay event.	DO モジュールのチャンネル番号を設定してください。
E113	アクションの種類の設定が正しくありません。 Invalid action type.	正しいアクションの種類を設定してください。
E114	エッジ検知とレベル検知のアクションの組み合わせが正しくありません。 Invalid combination of edge and level detection actions.	エッジ検知とレベル検知に異なる種類のアクションを設定してください。
E115	レベル検知のアクションの組み合わせが正しくありません。 Invalid combination of level detection actions.	レベル検知で種類が異なるイベントには異なるアクションを設定してください。
E116	フラグ番号の設定が正しくありません。 Invalid flag number.	正しいフラグ番号を設定してください。
E120	測定グループ番号の設定が正しくありません。 Invalid measurement group number.	測定周期は測定グループ 1 ≤ 測定グループ 2 ≤ 測定グループ 3 で設定してください。10ms 測定時の測定可能最大チャンネル数は 10、50ms 測定時の測定可能最大チャンネル数は 30 です。
E121	演算周期の測定グループ番号の設定が正しくありません。 Invalid measurement group number for MATH interval.	演算周期は 100ms 以上の測定グループに設定してください。
E130	測定グループ 1 のデータファイルの大きさが作成可能なサイズの上限を超えています。 Size of data file for measurement group 1 exceeds the upper limit.	測定グループ 1 のデータファイルが 10MByte 以下の値になるように保存チャンネル数、記録周期、記録データ長の設定をしてください。
E131	測定グループ 2 のデータファイルの大きさが作成可能なサイズの上限を超えています。 Size of data file for measurement group 2 exceeds the upper limit.	測定グループ 2 のデータファイルが 10MByte 以下の値になるように保存チャンネル数、記録周期、記録データ長の設定をしてください。
E132	測定グループ 3 のデータファイルの大きさが作成可能なサイズの上限を超えています。 Size of data file for measurement group 3 exceeds the upper limit.	測定グループ 3 のデータファイルが 10MByte 以下の値になるように保存チャンネル数、記録周期、記録データ長の設定をしてください。
E133	演算データファイルの大きさが作成可能なサイズの上限を超えています。 Size of MATH data file exceeds the upper limit.	演算データファイルが 10MByte 以下の値になるように保存チャンネル数、記録周期、記録データ長の設定をしてください。
E134	間引きデータファイルの大きさが作成可能なサイズの上限を超えています。 Size of thinned data file exceeds the upper limit.	間引きデータファイルが 10MByte 以下の値になるように保存チャンネル数、記録周期、記録データ長の設定をしてください。
E135	間引き記録周期に測定周期または演算周期より小さい値は設定できません。 Cannot set smaller value for thinning recording interval than measuring or MATH interval.	間引き記録周期に測定周期と演算周期以上の値を設定してください。
E136	間引き記録周期、測定周期と演算周期の組み合わせが正しくありません。 Invalid combination of thinning recording, measuring and MATH interval.	間引き記録周期に測定周期と演算周期の公倍数になる値を設定してください。
E137	間引き記録周期と間引き記録データ長の組み合わせが正しくありません。 Combination of thinning recording interval and thinning recording data length incorrect.	間引き記録データ長に間引き記録周期の倍数となる値を設定してください。
E138	測定周期を設定していない測定グループ番号に記録動作は設定できません。 Cannot set recording operation for measurement group with no measuring interval.	測定グループ番号の測定周期を OFF 以外の値に設定してください。
E139	記録周期の設定が正しくありません。 Invalid recording interval.	測定グループの測定周期に設定可能な記録周期を設定してください。

4.1 7 セグメント LED のエラー表示とその対処方法

表示	考えられる原因	対処方法
E140	表示ゾーンの下端値と上端値に同じ値は設定できません。 Upper and lower limits of the display zone cannot be equal.	表示ゾーンの下端値と上端値には異なる値を設定してください。
E141	表示ゾーンの上端値に表示ゾーンの下端値以下の値は設定できません。 Cannot set smaller value than lower limit of display zone for upper limit.	表示ゾーンの上端値は下端値より大きい値を設定してください。
E142	表示ゾーンの幅は表示全体の 5%以上でなければなりません。 Width of display zone must be 5% of that of the entire display or more.	表示ゾーンの上端値と下端値の差が 5%以上になる設定をしてください。
E145	表示グループの書式が正しくありません。 Incorrect display group format.	正しい書式の表示グループを設定してください。
E150	IP アドレスがクラス A、B、C のいずれにも属しません。 IP address must belong to class A, B, or C.	クラス A、B、C のいずれかに属する値を設定してください。
E151	IP アドレスをマスクした結果がすべて 0 または 1 です。 Net or host part of IP address is all 0's or 1's.	有効な組合わせの IP アドレスとサブネットマスクの設定をしてください。
E152	サブネットマスクの設定が正しくありません。 Invalid subnet mask.	ネットワークに応じた設定をしてください。
E153	ゲートウェイの設定が正しくありません。 Invalid gateway address.	IP アドレスとデフォルトゲートウェイのネット部のアドレスが一致する設定にしてください。
E160	アラーム送信のチャンネルの書式が正しくありません。 Incorrect alarm e-mail channel format.	正しい書式のチャンネルを設定してください。
E165	Modbus コマンドのチャンネルの設定が正しくありません。 Invalid channel number for Modbus command.	正しいチャンネルを設定してください。
E166	Modbus コマンドの先頭チャンネルと最終チャンネルに異なる種類のチャンネルは設定できません。 Invalid combination of start and end channel for Modbus command.	先頭チャンネルと最終チャンネルに同じ種類のチャンネルを設定してください。
E167	Modbus コマンドの先頭チャンネルと最終チャンネルの順序関係が正しくありません。 Invalid sequence of start and end channel for Modbus command.	最終チャンネルは先頭チャンネル以上の値を設定してください。
E168	コマンド番号で設定可能なチャンネル数を超えています。 Too many channels for command number.	データ型に従い設定可能なチャンネル数を設定してください。
E170	レポート指定チャンネル設定エラー。 Invalid channel number for report.	入力モジュールが装着されているチャンネルを設定してください。

実行エラー

7 セグメント LED の左桁に「E」、右桁にエラーコード 3 桁の百の位を表示し、下 2 桁と交互に点灯表示します。

表示	考えられる原因	対処方法
E201	動作モードが異なるため実行できません。 Cannot execute due to different operation mode.	動作モードを確認してください。
E202	設定モード中は実行できません。 Cannot execute when in setting mode.	モードを変更して実行してください。
E203	測定モード中は実行できません。 Cannot execute when in measurement mode.	モードを変更して実行してください。
E204	メモリ保存中は変更 / 実行できません。 Cannot change or execute during memory sampling.	保存動作を停止して実行してください。
E205	演算中は実行できません。 Cannot execute during MATH operation.	演算動作を停止して実行してください。
E206	演算中は変更 / 実行できません。 Cannot change or execute during MATH operation.	演算動作を停止して実行してください。
E207	設定値セーブ / ロード中は変更 / 実行できません。 Cannot change or execute while saving/loading settings.	設定値セーブまたはロードが終了してから実行してください。
E209	メモリ保存停止中は実行できません。 Cannot execute while memory sample is stopped.	モードを変更して実行してください。

4.1 7 セグメント LED のエラー表示とその対処方法

表示	考えられる原因	対処方法
E211	通信設定に対応したリレーが 1 つもありません。 No relays for communication input found.	リレーの装着状態または指定したリレーの出力の種類を確認してください。
E212	初期バランスに失敗しました。 Initial balance failed.	設定および配線を確認してください。
E213	初期バランスを実行できるチャンネルが 1 つもありません。 No channels for initial balance found.	実行するチャンネルを確認してください。
E214	伝送出力を実行できるチャンネルが 1 つもありません。 No channels for transmission output found.	伝送出力を実行できるチャンネルを指定してください。
E215	任意出力を実行できるチャンネルが 1 つもありません。 No channels for arbitrary output found.	任意出力を実行できるチャンネルを指定してください。
E221	測定するチャンネルがありません。 No measurement channels found.	測定モジュール、測定グループ番号、測定周期などの設定を確認してください。
E222	測定周期の設定が正しくありません。 Invalid measurement interval.	測定周期は測定グループ 1 ≤ 測定グループ 2 ≤ 測定グループ 3 で設定してください。
E223	設定可能な測定チャンネル数を超過しています。 Too many measurement channels.	10ms 測定時の 10ms で測定可能最大チャンネル数は 10、50ms 測定時の 50ms で測定可能最大チャンネル数は 30 です。
E224	演算するチャンネルがありません。 No MATH channels found.	演算チャンネルの設定を確認してください。
E225	演算周期の設定が正しくありません。 Invalid MATH interval.	演算周期は 100ms 以上の測定グループに設定してください。
E226	演算の開始 / 停止は実行できません。 Cannot start/stop MATH operation.	レベル検知のアクションに演算スタートを設定しているため実行できません。
E227	記録開始 / 停止は実行できません。 Cannot start/stop recording.	レベル検知のアクションに記録スタートを設定しているため実行できません。

動作エラー

7 セグメント LED の左桁に「E」、右桁にエラーコード 3 桁の百の位を表示し、下 2 桁と交互に点灯表示します。

表示	考えられる原因	対処方法
E301	CF カードのエラーが検出されました。 CF card error detected.	アクセス中に取り出しなどの操作を行なわないでください。
E302	CF カードの容量が不足しています。 No enough free space on CF card.	不要なファイルを削除して空き容量を増やしてください。CF カードを交換してください。
E303	CF カードが書き込み禁止になっています。 CF card is write-protected.	書き込みにしてください。
E311	CF カードが挿入されていません。 CF card not inserted.	CF カードを正しく入れてください。
E312	CF カードのフォーマットにエラーが検出されました。 CF card format damaged.	CF カードを確認してください。 フォーマットしてください。
E313	CF カードが壊れているか、フォーマットされていません。 CF card damaged or not formatted.	CF カードが壊れている可能性があります。 フォーマットするか、カードを交換してください。
E314	ファイルが書き込み禁止になっています。 File is write-protected.	書き込みにしてください。
E315	指定したファイルまたはディレクトリがありません。 No such file or directory.	ファイルまたはフォルダを確認してください。*
E316	作成可能なファイル数を超過しています。 Number of files exceeds the upper limit.	不要なファイルを削除してファイル数を減らしてください。
E317	ファイルまたはディレクトリの名前が正しくありません。 Invalid file or directory name.	ファイルまたはフォルダを確認してください。*
E318	本機器では扱えない形式のファイルです。 Unknown file type.	ファイルを確認してください。

* MW100 の内部処理にて発生することがあります。(異常発生時)

4.1 7 セグメント LED のエラー表示とその対処方法

表示	考えられる原因	対処方法
E319	同じファイルまたはディレクトリが存在します。 Same name of file or directory already exists.	ファイルまたはフォルダを確認してください。*
E320	ファイルまたはディレクトリの操作が不適切です。 Invalid file or directory operation.	ファイルまたはフォルダを確認してください。*
E321	指定のファイルはアクセス中です。 File is in use.	アクセスが終了するまで待ってください。
E331	設定ファイルがありません。 Setting file not found.	設定値ファイルの名前を確認してください。
E332	設定ファイルの内容が異常です。 Setting file is broken.	設定値ファイルが壊れているため読み込みできません。
E341	データ格納バッファの回り込みが発生しました。 FIFO buffer overflow.	ファイル格納に要する時間を減らす必要があります。不要なファイルを削除して空き容量を確保してください。
E342	ファイルに保存するデータがありません。 Data to be saved to file not found.	設定を確認してください。
E343	ファイルオープン中に停電がありました。 Power failed while opening file.	ファイルが壊れている可能性があります。停電対策を行ってください。
E344	停電復帰時の記録データのリカバリーができません。 Some or all data prior to power outage could not be recovered.	停電中はCFカードの交換を行わないでください。
E345	停電復帰後の記録再開に失敗しました。 Could not restart recording after recovery from power outage.	記録開始操作を行ってください。
E346	停電により記録を中止しました。 Recording could not be started due to power outage.	再度記録開始操作を行ってください。 停電対策を行ってください。

* MW100 の内部処理にて発生することがあります。(異常発生時)

通信コマンドエラー

7 セグメント LED の左桁に「E」、右桁にエラーコード 3 桁の百の位を表示し、下 2 桁と交互に点灯表示します。

表示	考えられる原因	対処方法
E401	コマンドの文字列が長過ぎます。 Command string too long.	先頭文字からターミネータまでの長さを 2047Byte にしてください。
E402	羅列可能なコマンド数を超えています。 Too many commands enumerated.	羅列するコマンドは 99 個以内にしてください。
E403	羅列できないコマンドです。 Invalid type of commands enumerated.	羅列しないでコマンドを送信してください。
E404	登録されていないコマンドです。 Invalid command.	コマンド名を確認してください。
E405	コマンドを実行する権限がありません。 Not allowed to execute this command.	コマンドを実行できるレベルでログインしてください。
E406	動作モードが異なるためコマンドを実行できません。 Cannot execute due to different operation mode.	コマンドを実行できるモードに移動してください。
E407	パラメータの個数が正しくありません。 Invalid number of parameters.	パラメータの数を確認してください。
E408	パラメータ文字列が長過ぎます。 Parameter string too long.	1 個のパラメータの長さを 512Byte 以内にしてください。
E413	演算オプションが有効ではありません。 MATH option not available.	現在のモデルでは使用できません。
E414	シリアル通信インタフェースオプションが有効ではありません。 Serial communication interface option not available.	現在のモデルでは使用できません。
E415	レポートオプションが有効ではありません。 Report option not available.	現在のモデルでは使用できません。

通信エラー

7 セグメント LED の左桁に「E」、右桁にエラーコード 3 桁の百の位を表示し、下 2 桁と交互に点灯表示します。

表示	考えられる原因	対処方法
E501	ログインしてください。 Login first.	まず最初にログインの処理を済ませてください。
E502	ログインに失敗しました。 Login failed, try again.	正しいユーザ名、パスワードでログインしてください。
E503	同時接続できるコネクション数の上限を超えています。 Connection count exceeded the upper limit.	不要なコネクションを閉じてから再度接続してください。
E504	コネクションが切断されました。 Connection has been lost.	コネクションを再確立してください。
E505	コネクションのタイムアウトが発生しました。 Connection has time out.	コネクションを再確立してください。
E520	FTP の機能が有効ではありません。 FTP function not available.	機能を有効にしてください。
E521	FTP サーバへのコントロール接続に失敗しました。 FTP control connection failed.	FTP サーバのアドレスおよび本機器のアドレス設定を確認してください。また、イーサネットケーブルの接続を確認してください。
E530	SMTP の機能が有効ではありません。 SMTP function not available.	機能を有効にしてください。
E531	SMTP サーバへの接続に失敗しました。 SMTP connection failed.	SMTP サーバのアドレスおよび本機器のアドレス設定を確認してください。また、イーサネットケーブルの接続を確認してください。
E532	POP3 サーバへの接続に失敗しました。 POP3 connection failed.	POP3 サーバのアドレスおよび本機器のアドレス設定を確認してください。また、イーサネットケーブルの接続を確認してください。
E550	SNTP の機能が有効ではありません。 SNTP function not available.	機能を有効にしてください。
E551	SNTP サーバとの通信に失敗しました。 SNTP command/response failed.	SNTP サーバのアドレスおよび本機器のアドレス設定を確認してください。また、イーサネットケーブルの接続を確認してください。

システムエラー

7 セグメント LED の左桁に「E」、右桁にエラーコード 3 桁の百の位を表示し、下 2 桁と交互に点灯表示します。

表示	考えられる原因	対処方法
E999	システムエラー System error.	サービスが必要です。

4.2 モニタ画面のエラー表示とその対処方法

エラー表示	対処方法
機器に接続できませんでした。ケーブルの接続を確認してください。	Ethernet ケーブルの接続および機器の IP アドレスを確認してください。
通信エラーが発生しました。ケーブルの接続などを確認してください	Ethernet ケーブルの接続および機器の IP アドレスを確認してください。
装着モジュールとシステム認識モジュールが異なります。	システムの再構築をしてください。
データファイルの大きさが作成可能なサイズの上限を超えています。	測定グループ 1、2、3、演算、間引きデータファイルが 10MByte 以下の値になるように、保存チャネル数、記録周期、記録データ長の設定をしてください。
間引き記録周期に測定周期または演算周期より小さい値は設定できません。	間引き記録周期を測定周期と演算周期以上の値に設定してください。
間引き記録周期、測定周期と演算周期の組合わせが正しくありません。	間引き記録周期を測定周期と演算周期の公倍数になるように設定してください。
記録データ長に記録周期以下の値は設定できません。	記録データ長を記録周期より大きい値に設定してください。
CF カードの空き容量が不足しています。	CF カード内の不要なファイルを削除して空き容量を増やしてください。 CF カードを交換してください。
CF カードが挿入されていません。	CF カードを挿入してください。
CF カードが壊れているか、フォーマットされていません。	CF カードを入れ直すかフォーマットしてください。
ファイルに保存するデータがありません。	記録設定を確認してください。
イベントアクションの設定から演算開始 / 停止アクションを外してください。	イベントアクションの設定から演算開始 / 停止アクションを外してください。
イベントアクションの設定から記録開始 / 停止アクションを外してください。	イベントアクションの設定から記録開始 / 停止アクションを外してください。

4.3 トラブルシューティング

サービスが必要なとき、または下記の対処を行っても正常に動作しないときは、お買い求め先まで修理をお申し付けください。

7 セグメント LED が点灯しない

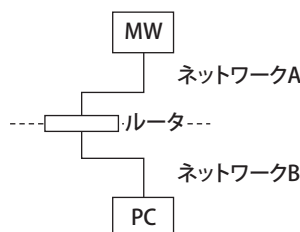
考えられる原因	対処方法	参照節
電源スイッチが入っていない。	電源スイッチを入れてください。	2.5
電源電圧が低すぎる。	電源電圧が定格の範囲内かどうかチェックしてください。	2.5
ヒューズが切れている。	サービスが必要です。	—
電源が故障している。	サービスが必要です。	—

7 セグメント LED が点滅を繰り返す

考えられる原因	対処方法	参照節
入出力モジュール内で電源がショートしている。	入出力モジュールを取り外していき、故障したモジュールを特定します。(サービスが必要です。)	2.3
メインモジュール内で電源がショートしている。	メインモジュールを交換してください。(サービスが必要です。)	2.3

PC から MW100 が認識できない、または [探す] ボタンで検出できない

考えられる原因	対処方法	参照節
LINK LED が点灯しない。 ケーブルが断線している。	イーサネットケーブルを交換してください。	1.3
LINK LED が点灯しない。 ハブに問題がある。	ハブの電源を確認してください。それでもだめなときには、ハブを交換して、ハブの動作を確認してください。	1.3
LINK LED が点灯しない。 PC に問題がある。	PC がネットワークと接続できるか確認してください。 PC のネットワークカードを交換してください。	1.3
ACT LED が点滅しない。 ハブと MW100 の接続に問題がある。	ハブの電源を確認してください。それでもだめなときには、ハブを交換して、ハブの動作を確認してください。	1.3
ACT LED が点滅しない。 PC に問題がある。	PC がネットワークと接続できるか確認してください。 PC のネットワークカードを交換してください。	1.3
ネットワークの設定に問題がある。 設定が間違っている。	PC の IP アドレス / サブネットマスク / デフォルトゲートウェイの設定と、MW100 の設定が正しく対応しているか確認してください。	*
ネットワークの設定に問題がある。 設定の変更が反映されていない。	PC および MW100 の電源を一度 OFF にし、再接続してください。	*
PC と MW100 が同一のセグメント内にない。	PC と MW100 を 1 つのセグメント内に接続します。 下図のように接続した場合は、[探す] ボタンでは検出できませんが、MW100 の IP アドレスを指定すれば MW100 を接続することができます。	*



PC の OS が Windows XP または Windows Vista の場合、
ファイアウォールの機能を確認してください。

*MW100 ビューアソフトウェアユーザーズマニュアルをご覧ください。

4.3 トラブルシューティング

[探す] ボタンでは見つかるが、ブラウザから接続できない。

考えられる原因	対処方法	参照節
IP アドレスがデフォルト値になっている。 デフォルト値では接続できません。	正しい IP アドレスを設定してください。	*
ネットワークの設定に問題がある。	PC の IP アドレス / サブネットマスク / デフォルトゲートウェイの設定と、MW100 の設定が正しいか確認してください。	*

* MW100 ビューアソフトウェアユーザーズマニュアルをご覧ください。

MW100 校正ソフトウェアがつかない。

考えられる原因	対処方法	参照節
多重接続しようとしている。 他のソフトウェアがすでに接続されている。	他の PC ソフトウェアをすべて終了してください。	4.3、*

* MW100 ビューアソフトウェアユーザーズマニュアルをご覧ください。

接続している入出力モジュールが認識されない。

考えられる原因	対処方法	参照ページ
モジュール接続・モジュール起動の不具合。 電源を入れたままモジュールを装着した。	MW100 の電源を切り、入出力モジュールを一度取り外して再度装着してください。	2.5
間違った校正をしてしまった。	再度校正してください。	4.3、*

* MW100 ビューアソフトウェアユーザーズマニュアルをご覧ください。

測定値が正しくない

考えられる原因	対処方法	参照節
入力配線の接続が正しくない。	入力配線を確認してください。	2.4
測定値が +Over または -Over のままになっている。 測定レンジの設定と入力範囲が合っていない。	適切な設定に変更してください。	3.5
温度誤差が大きい、または安定しない。 熱電対種類の設定と接続している種類が異なる。	正しい設定に変更してください。	3.5
温度誤差が大きい、または安定しない。 RJC の設定が正しくない。	正しい設定に変更してください。	3.5
温度誤差が大きい、または安定しない。 端子に風が当たっている。	端子に風が当たらないように、風除けをしてください。	—
温度誤差が大きい、または安定しない。 環境温度の変化が激しい。	MW100 を箱に入れるなど、環境温度の変化を抑えるようにしてください。	—
温度誤差が大きい、または安定しない。 (3 線式 RTD の場合) 配線抵抗誤差がある。	測定ケーブルの 3 線の太さ / 長さを合わせてください。	2.4
測定誤差が大きい、または安定しない。 ノイズの影響。	ノイズ対策を行ってください。	2.9
測定誤差が大きい、または安定しない。 信号源抵抗の影響。	変換器を入れるなど信号源抵抗を下げてください。	—
温度誤差が大きい、または安定しない。 並列接続の影響。	並列接続をやめてください。 バーンアウト設定をしないでください。	—
ひずみゲージ式センサの測定値が正しくない。	リモートセンシング線がないセンサを使用する場合は、DV450-001(変換ケーブル)を使用してください。	—
ひずみモジュール (-B12、-B35) で、ゲージ法とディップスイッチの設定が間違っている。	正しく設定してください。	2.4
ひずみモジュール (-B12、-B35) で、ゲージ抵抗と内蔵ブリッジ抵抗の値が違う。	ひずみゲージの抵抗値に対応するモジュールを使用してください。(120 Ω なら -B12、350 Ω なら -B35)	2.4
ひずみモジュールでゲージ法に対応したスケーリングを設定していない。(2 ゲージ、4 ゲージ法でひずみ量が 2 倍、4 倍になる。)	1 ゲージ法換算で表示しています。ゲージ接続法により、適切なスケーリングを行ってください。	1.8
ひずみモジュール (-NDI) で、リモートセンシング線のないひずみゲージ式センサを使用している。	リモートセンシング線のないセンサを使用する場合は、DV450-001(変換ケーブル)を使用してください。	2.4

アラーム出力が出ない

考えられる原因	対処方法	参照節
アラーム設定に問題がある。	アラームおよび出力リレーの設定を適切にしてください。 アラーム / 出力リレーの両方の設定が必要です。	3.7、3.8

CF カードが認識されない

考えられる原因	対処方法	参照節
CF カードに問題がある。	CF カードを交換してください。 CF カードを一旦取り出し、フォーマットしたのち、再挿入してください。	2.10

4.4 校正

測定精度維持のため、1年ごとの校正をおすすめします。本機器の校正には、所要の精度・分解能をもった校正機器が必要です。校正機器のご購入の際には、本機器のお買い求め先にご相談ください。

直流電圧 / 測温抵抗体 / 抵抗 / ひずみ / アナログ出力のレンジ校正

必要機器

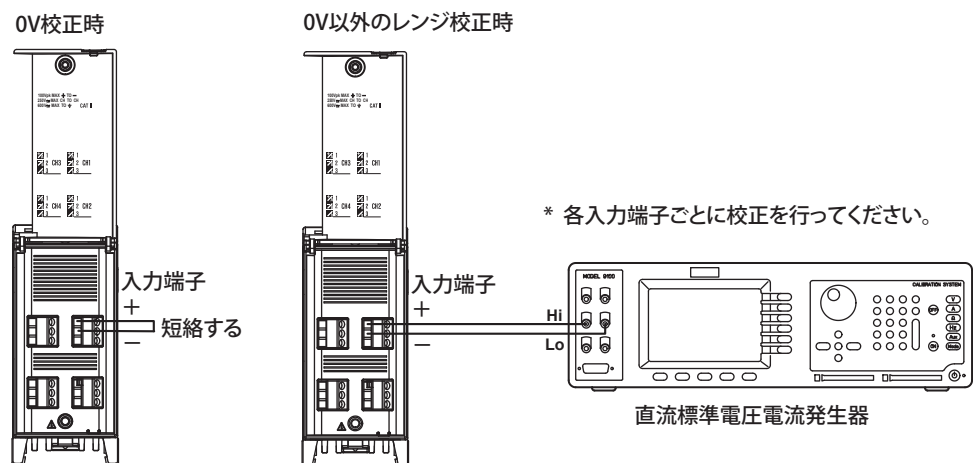
- ・ 直流標準電圧電流発生器
以下の仕様を満たすもの (FLUKE 社製 M/9100 相当品)
出力範囲：20mV ～ 100V
出力範囲の出力精度：± (0.01% + 1μV) 以下
- ・ 標準抵抗器
以下の仕様を満たすもの (アルファエレクトロニクス社製 ADR3204 相当品)
抵抗設定範囲 (分解能)：0.2 ～ 1999 Ω (0.001 Ω)、0.2 ～ 19999 Ω (0.01 Ω)
抵抗設定範囲の抵抗精度：± (0.01% of rdg + 2m Ω) 以下
- ・ ブリッジヘッド (横河電機製 701955、701956)
- ・ デジタルマルチメータ
以下の仕様を満たすもの (横河電機製 7562 相当品)
精度：± 0.01% 以下

校正手順

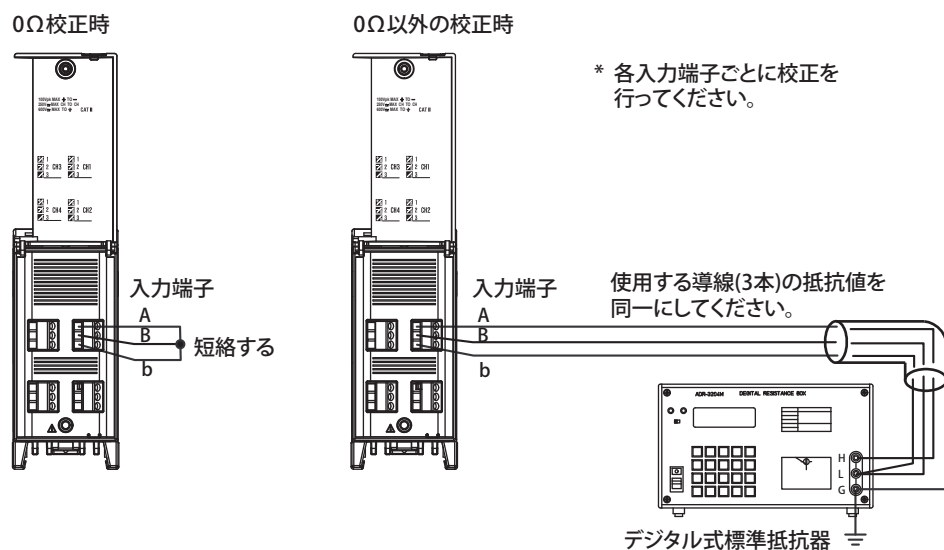
1. 校正対象モジュールと校正機器を以下に示す図のように配線します。
2. MW100 のユーザーファンクションキー 1 を押しながら、電源を投入します。校正モードになります。
3. MW100 データアキュイジションユニットを十分ウォームアップします (MW100 データアキュイジションユニットのウォームアップ時間は 30 分以上です)。
4. 周囲温度、湿度等が基準動作条件内にあることを確認します。
5. PC と MW100 データアキュイジションユニットが通信可能な状態にしたのち、MW100 校正ソフトウェアを起動し、校正操作を行います。
MW100 校正ソフトウェアの操作方法については、MW100 ビューアソフトウェア ユーザーズマニュアル (IM MW180-01) をご覧ください。
6. 校正モードを終了するときには、電源を OFF にしてください。

配線図

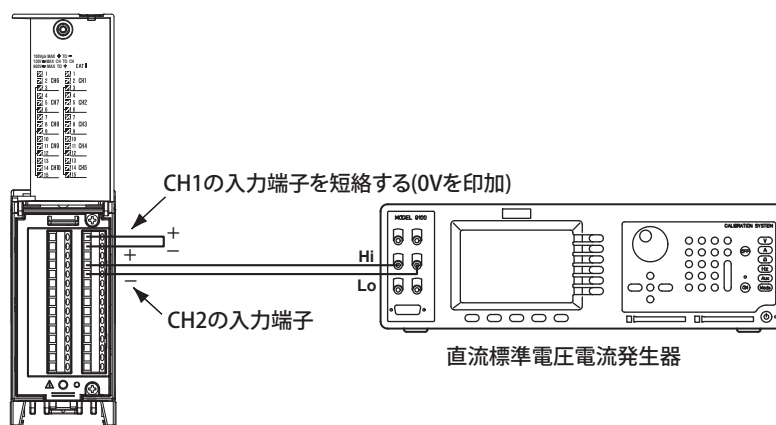
- ・ 4ch 高速ユニバーサル入力モジュールの直流電圧レンジ校正の場合



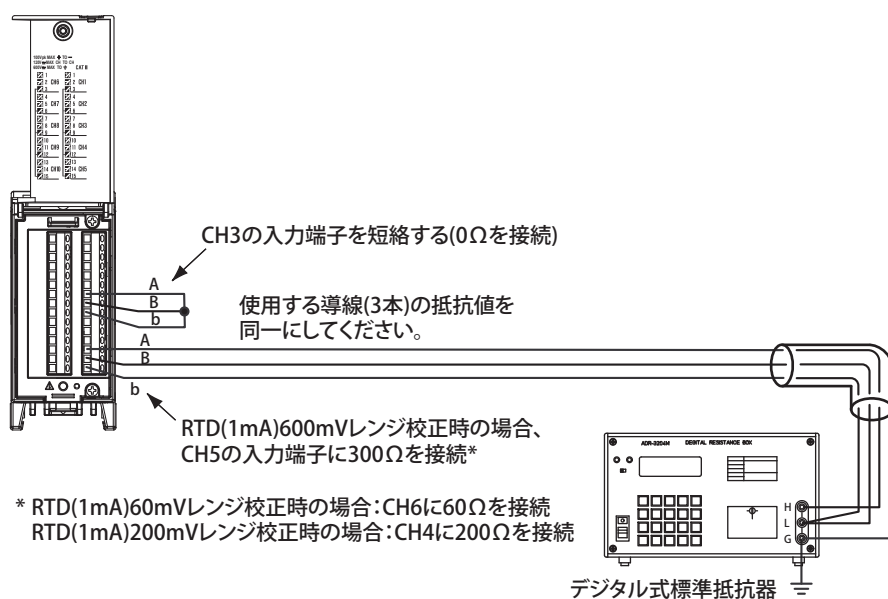
- ・ 4ch 高速ユニバーサル入力モジュールの測温抵抗体レンジ校正の場合



- ・ 10ch 中速ユニバーサル入力モジュールの直流電圧レンジ校正の場合

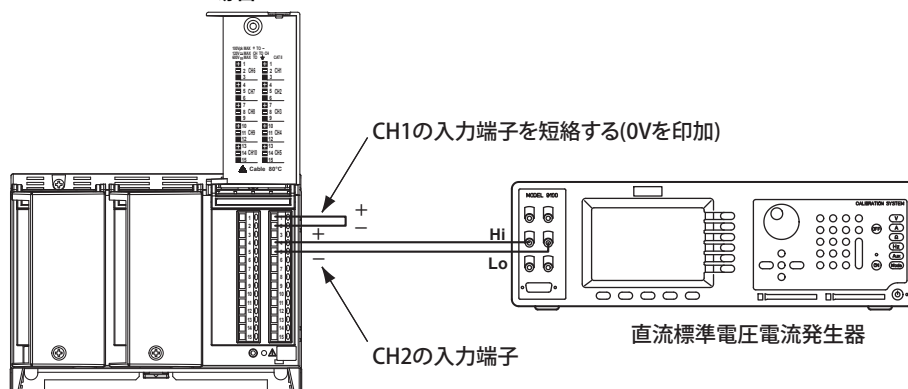


- ・ 10ch 中速ユニバーサル入力モジュールの測温抵抗体のレンジ校正の場合

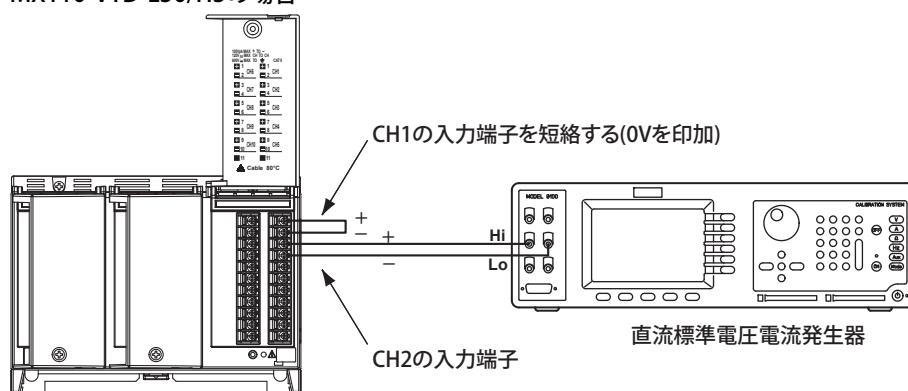


- 30ch 中速 DCV/TC/DI 入力モジュールの直流電圧レンジ校正の場合

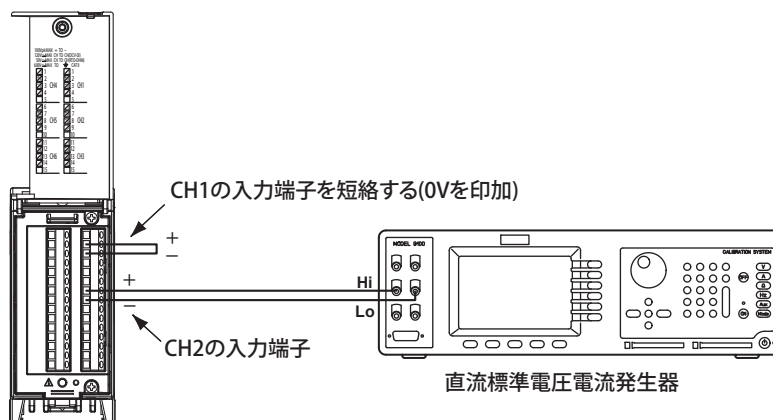
MX110-VTD-L30の場合



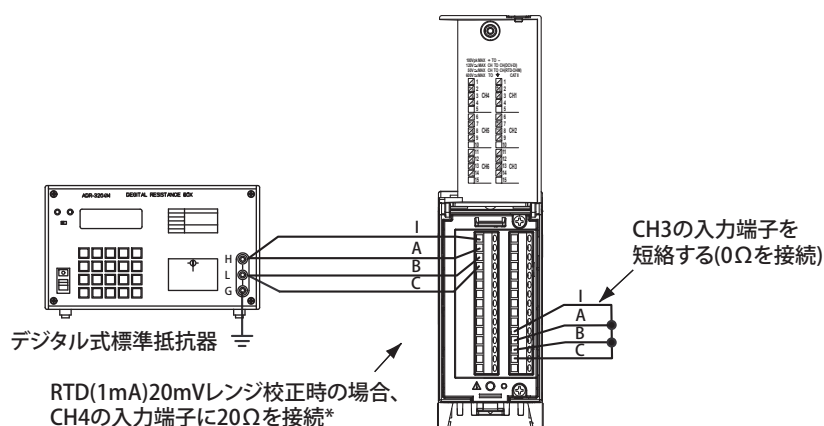
MX110-VTD-L30/H3の場合



- 6ch 中速 4 線式 RTD 抵抗入力モジュールの直流電圧レンジ校正の場合



- 6ch 中速 4 線式 RTD 抵抗入力モジュールの測温抵抗体および抵抗レンジ校正の場合



* RTD(1mA)60mVレンジ校正時の場合: CH5に60Ωを接続
 RTD(1mA)200mVレンジ校正時の場合: CH6に200Ωを接続
 RTD(1mA)600mVレンジ校正時の場合: CH4に300Ωを接続
 RTD(0.25mA)600mVレンジ校正時の場合: CH5に2400Ωを接続
 RTD(0.25mA)1Vレンジ校正時の場合: CH6に3000Ωを接続

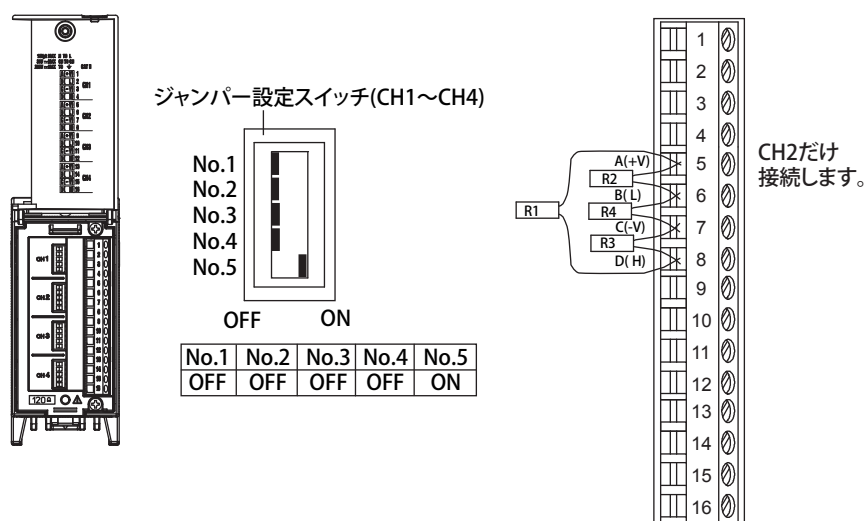
- 4ch 中速ひずみモジュール (-B12、-B35、-NDI) のレンジ校正の場合
 クランプ端子 (-B12、-B35) と NDIS 端子 (-NDI) は 4 ゲージ法で接続 (下記および次ページ参照) します。R1 ~ R3 はすべて 120 Ω の抵抗を用い R4 に Zero または Full 値に相当する抵抗を接続します。

レンジ校正を正しく行うために必ず Zero、Full の順で校正してください。

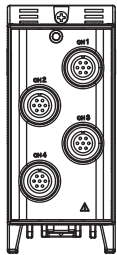
校正レンジ	ZERO 抵抗 R4	FULL 抵抗 R4	FULL 抵抗値精度
ZERO	120.000 Ω	120.000 Ω	± 0.005%、± 0.3ppm/°C
2000μ ひずみ	120.000 Ω	117.154 Ω	± 0.005%、± 0.3ppm/°C
20000μ ひずみ	120.000 Ω	113.010 Ω	± 0.005%、± 0.3ppm/°C
200000μ ひずみ	120.000 Ω	80.000 Ω	± 0.005%、± 0.3ppm/°C

* 2000μ ひずみレンジの Full 校正値は 12000μ ひずみ相当
 20000μ ひずみレンジの Full 校正値は 30000μ ひずみ相当
 200000μ ひずみレンジの Full 校正値は 200000μ ひずみ相当

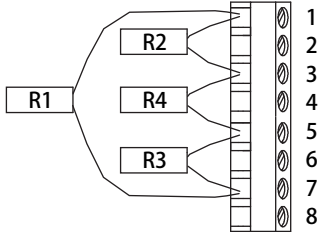
-B12、-B35の場合



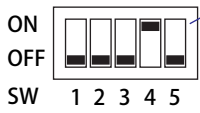
-NDIの場合



ブリッジヘッド
(701955、701956のとき)

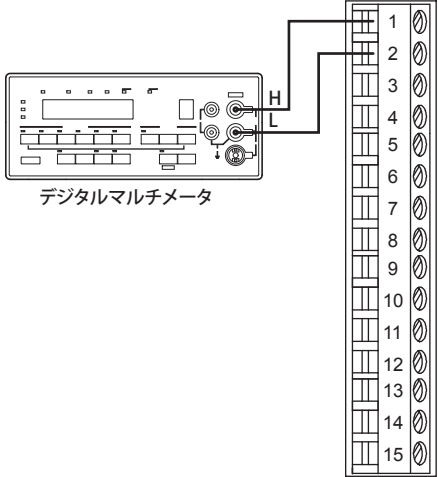
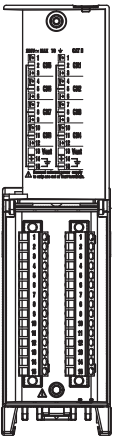


CH2だけ接続します。



SW1	SW2	SW3	SW4	SW5
OFF	OFF	OFF	ON	OFF

- 8ch 中速アナログ出力モジュールの出力レンジ校正の場合
全 8 チャンネルについて Zero(0V)/Full(10V) 校正します。



熱電対による温度測定 of 校正

必要機器

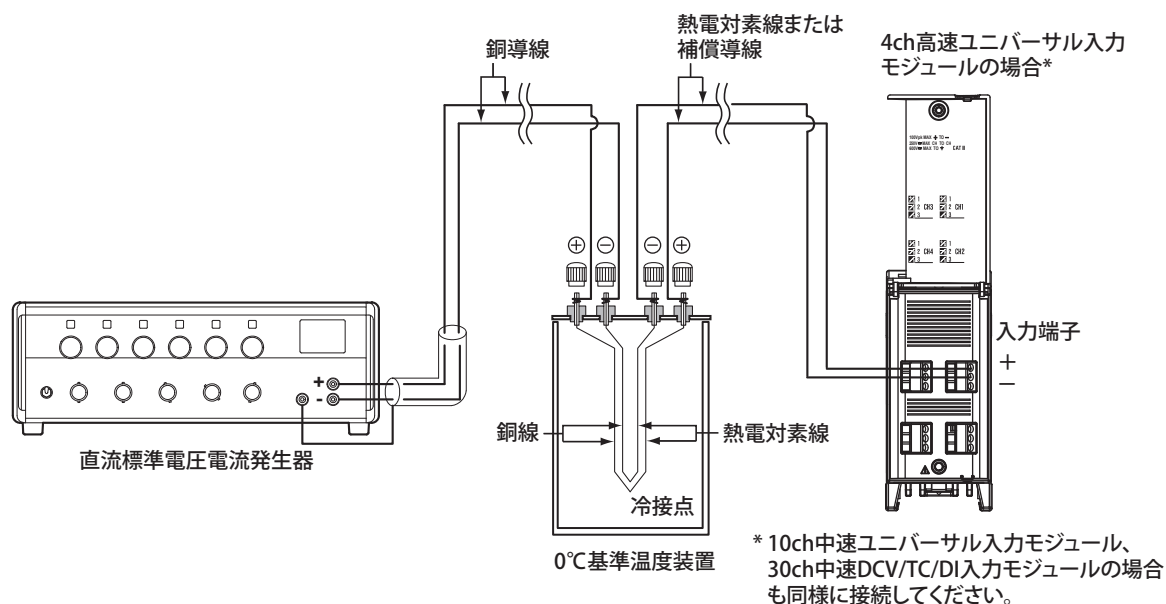
- ・ 直流標準電圧電流発生器
以下の仕様を満たすもの (FLUKE 社製 5520A 相当品)
出力確度: $\pm (0.005\% + 1\mu\text{V})$ 以下
- ・ 0°C 基準温度装置
以下の仕様を満たすもの (コペル電子社製 ZC-114/ZA-10 相当品)
基準温度安定精度: $\pm 0.05^\circ\text{C}$ 以下

熱電対入力 of 基準接点補償

入力モジュールの入力端子部分は、通常ほぼ室温ですので、実際の熱電対の出力は、 0°C 基準の熱起電力表の値と異なります。熱電対による温度測定が可能なモジュールは入力端子の温度を測定し、その分の熱起電力を、実際の熱電対の出力に加算することにより、補償しています。したがって、測定端子を短絡した状態 (検出端が 0°C の場合に相当) では、測定値は入力端子の温度を示します。

熱電対による温度測定が可能なモジュールを校正するとき、直流標準電圧電流発生器から、この補償電圧 (入力端子の温度に相当する 0°C 基準の熱起電力) を差し引いた入力を与える必要があります。図のように、 0°C 基準温度装置を使って 0°C で基準接点補償を行うと、直流標準電圧電流発生器から 0°C 基準の熱起電力を入力して校正することができます。

配線図



Note

- ・ MW100 データアキュイジションユニットの熱電対による温度測定の校正では、直流電圧 / 測温抵抗体のレンジ校正とは異なり、入力部を調整することができません。熱電対による温度測定の校正で確度仕様から外れた場合、入力の誤差などをよく確認したのち、本機器のお買い求め先にご連絡ください。
- ・ 熱電対素線および補償導線に誤差があると、正しい校正ができません。必ず校正された熱電対をご使用ください。

4.5 部品保守について

本機器では、定期的に交換の必要がある部品は搭載されていません。

ただし、メインモジュール (形名：MW100) には、次表に示す有寿命部品が搭載されています。また、各入出力モジュールにも下記のアルミ電解コンデンサが搭載されています。

なお、下記部品の交換サービスは行っていない。

長期に渡って本機器をご使用になるときは、この値を参考に実際の使用状態を考慮したうえ、本機器を修理または再購入してください。

品名	寿命	備考
リチウム電池	約 10 年	基準動作状態で使用した場合の寿命です。 使用個数は、1 個です。
アルミ電解コンデンサ	約 10 年	基準動作状態で使用した場合の寿命です。

メインモジュールおよび PWM 出力モジュールには、ヒューズも搭載されています。このヒューズは、お客様では交換できません。ヒューズが切れた場合は、お買い求め先に修理をお申し付けください。

搭載モジュール	定格
メインモジュールの AC 電源	最大定格電圧：250V、最大定格電流：3.15A タイプ：タイムラグ (T)
メインモジュールの DC 電源	最大定格電圧：250V、最大定格電流：6.3A タイプ：タイムラグ (T)
PWM モジュール	最大定格電圧：250V、最大定格電流：3.15A タイプ：タイムラグ (T)

4.6 システムの初期化

MW100 本体の設定値を初期化するときには操作します。初期化には次の種類があります。

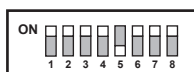
初期化の種類

種類	レベル	初期化の内容
ディップスイッチの設定による初期化	----	すべての設定値
通信コマンドによる初期化	All All except Comm.	モジュール認識以外のすべての設定値 以下の項目を除く設定値 (IP アドレス、ホスト名、サブネットマスク、デフォルトゲートウェイ、DHCP に関する項目、DNS に関する項目、通信タイムアウトに関する項目、ログイン機能に関する項目、ボーレート、パリティビット、ストップビット、データ長、ハンドシェークおよびモジュール認識情報)

初期化の方法

ディップスイッチによる初期化

1. MW100 の電源を OFF にします。
2. メインモジュールのディップスイッチ 1 のスイッチ 5 を OFF にします。



3. MW100 の電源を ON にします。
7セグメント LED が「電源 ON 時のセルフチェック動作の表示」になり、その後「bF」と表示されます。
4. 手順 3 の状態を確認したのち、再度電源を OFF にします。
5. ディップスイッチ 1 のスイッチ 5 を ON にします。

通信コマンドによる初期化

ブラウザからの操作を説明します。通信コマンドによる初期化は、通信コマンドマニュアル (IM MW100-17) をご覧ください。

1. トップ画面より、[トップ] > [システム設定] > [システム情報] をクリックします。
2. システム情報の [初期化レベル] リストボックスで、初期化レベルを選択します。
3. [初期化] ボタンをクリックします。初期化されます。

▶ 初期化の操作画面について：「3.3 システム設定」

4.7 システムの更新

MW100 本体のファームウェアをバージョンアップできます。バージョンアップすると修正したファームウェアで MW100 が使用できます。

なお、新機能を追加するスタイルアップは、スタイルアップキットをお買い求めください。

注 意

- ・バージョンアップを適用すると IP アドレスやレンジ設定情報などがすべて初期化され、出荷時の状態に戻ります。バージョンアップ前に現在の設定条件を本体 CF カードに保存しておく、バージョンアップ後の再設定が容易になります。
- ・設定ファイルには、IP アドレス、サブネットマスク、デフォルトゲートウェイ、ホスト名、ドメイン名、日付、時刻は保存されません。IP アドレス、サブネットマスク、デフォルトゲートウェイ、ホスト名、ドメイン名についてはメモを取ってください。
- ・ファームウェアと Web ソフトウェアの両方をバージョンアップしてください。どちらかだけのバージョンアップでは動作が不安定になることがあります。
- ・ファームウェアのスタイル (リリースナンバー) によっては、MW100 ビューアソフトウェアのアップグレードが必要な場合があります。詳しくは、当社ホームページをご覧ください。か、お買い求め先までお問い合わせください。

バージョンアップの準備

現在のバージョンの確認

MW100 の現在のバージョンを確認します。

▶ バージョンの確認方法について：3.3 節の「システムの確認と初期化」

ファームウェア、Web ソフトウェアの準備

1. バージョンアップ用ファイルを当社ホームページからダウンロードします。
MW100 データアキュイジションユニットオペレーションガイド (IM MW100-02) に記載されているアドレスからユーザ登録をして、バージョンアップ用ファイルをダウンロードします。
2. ダウンロードした EXE ファイル (自己解凍形式) をダブルクリックして、解凍します。
3. 解凍した 2 つのファイルを、CF カードのルートフォルダに保存します。
スタイル 3 用のバージョンアップファイルは、mw103m.lzh と web3_jp.tar です。
同じ拡張子のファイルが CF カードに保存されていないことを確認してください。

バージョンアップ作業

MW100 が設定モードになっていることを確認してから、作業を開始します。

▶ 設定モードについて：3.3 節の「ステータス情報と処理・操作」

ファームウェアのアップデート

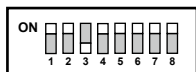
1. MW100 の電源を OFF にします。
2. ファームウェアの入った CF カードを MW100 の CF カードスロットに挿入します。
3. MW100 のディップスイッチ 1 のスイッチ 4 を OFF にします。



4. MW100 の電源を ON にします。ファームウェアの読み込みを開始します。7 セグメント LED 表示が、“90” になったら読み込み完了です。“90” にならない場合は、「ファームウェア、Web ソフトウェアの準備」からやり直してください。
5. MW100 の電源を OFF にします。
6. MW100 のディップスイッチ 1 のスイッチ 4 を ON にします。
引き続き Web ソフトウェアのアップデートをするときは手順 7 を省略し、Web ソフトウェアのアップデート手順 2 から実行します。
7. MW100 の電源を ON にします。ファームウェアが更新されます。

Web ソフトウェアのアップデート

1. MW100 の電源を OFF にします。
2. Web ソフトウェアの入った CF カードを MW100 の CF カードスロットに挿入します。
3. MW100 のディップスイッチ 1 のスイッチ 3 を OFF にします。



4. MW100 の電源を ON にします。Web ソフトウェアの読み込みを開始します。7 セグメント LED 表示が、“bc” になったら読み込み完了です。“bc” にならない場合は、「ファームウェア、Web ソフトウェアの準備」からやり直してください。
5. MW100 の電源を OFF にします。
6. MW100 のディップスイッチ 1 のスイッチ 3 を ON にします。
7. MW100 の電源を ON にします。Web ソフトウェアが更新されます。

バージョンアップの確認

バージョンアップ後の MW100 は設定が初期化されています。ネットワークの設定をしたあと、ダウンロードしたファームウェア、Web ソフトウェアのバージョンが表示されれば、バージョンアップの完了です。

▶ バージョンの確認方法について：3.3 節の「システムの確認と初期化」

設定状態の回復

バージョンアップ前の設定に戻すには、ネットワークの設定、日付・時刻の設定、システム再構築、設定ファイルの読み込みをします。

- ▶ ネットワークの設定について：「3.2 通信の設定」
- ▶ 日付・時刻の設定について：3.3 節の「日付・時刻の設定」
- ▶ システム再構築について：3.3 節の「システムの再構築」
- ▶ 設定ファイルの読み込みについて：3.15 節の「設定情報の保存 / 読み込み」

インターネット一時ファイルの削除

MW100 をバージョンアップすると、時刻情報が初期化されます。これにより、まれにブラウザの設定画面やモニタ画面が正しく表示されない場合があります。ブラウザのインターネット一時ファイル (キャッシュ) を削除してください。

Sun Microsystems 社製 Java Runtime を使用しているとき

MW100 をバージョンアップすると、ブラウザの設定画面やモニタ画面が正しく表示されません。該当する Java Runtime をお使いの場合は、キャッシュをクリアしてください。

5.1 共通仕様

正常動作条件

定格電源電圧：	AC 電源 (AC アダプタ使用時含む) 100 ～ 240VAC DC 電源 12 ～ 28VDC
使用電源電圧範囲：	AC 電源 (AC アダプタ使用時含む) 90 ～ 250VAC DC 電源 10 ～ 32VDC
電源周波数：	50Hz ± 2%、60Hz ± 2%
消費電力：	AC 電源、DC 電源 AC アダプタ使用：最大約 70VA DC 電源：最大約 35VA * いずれも入出力モジュールを 6 個実装時
振動：	10 ～ 60Hz、0.2m/s ² 以下
衝撃：	許容せず
磁界：	400A/m 以下 (50/60Hz)
姿勢：	脚部を下にして、水平状態で使用
構造：	非防爆
使用場所：	室内
使用高度：	2000m 以下
過電圧カテゴリ：	II(IEC61010-1、CSA22.2 No.61010-1 による)
測定カテゴリ：	II(IEC61010-1、CSA22.2 No.61010-1 による)
汚染度：	2(IEC61010-1、CSA22.2 No.61010-1 による)

輸送および保管条件

機器の出荷時点から使用開始までの輸送・保管および一時使用休止での輸送・保管され るときの環境条件	
保存周囲温度：	-25 ～ 70℃
保存周囲湿度：	5 ～ 95%RH(結露なきこと)
振動：	10 ～ 60Hz、4.9m/s ² 以下
衝撃：	392m/s ² 以下 (梱包状態)

機械的仕様 (AC アダプタは除く)

外形寸法：	約 455 × 131 × 159mm(6 スロット実装状態にて)
質量：	約 4.3kg(最大総重量)
取り付け方法：	デスクトップ / 床置き / パネルマウント / DIN レール取り付け
材質：	鋼板、アルミダイカスト、プラスチック成型樹脂

対応規格

CSA :	CSA22.2 No.61010-1 取得；過電圧カテゴリ II、 測定カテゴリ II、汚染度 2
UL :	UL61010B-1(CSA NRTL/C) 取得
CE :	EMC 指令；EN61326 Class A EN61000-3-2 EN61000-3-3 低電圧指令；EN61010-1；過電圧カテゴリ II、測定カテゴリ II、 汚染度 2
C-Tick :	AS/NZS CISPR11 適合 Class A Group1
過電圧カテゴリ II :	過渡的な過電圧を定義する数値 (インパルス耐電圧の規定を含み、 配電盤などの固定設備から給電される電気機器に適用)
汚染度 2 :	耐電圧または表面抵抗率を低下させる個体、液体、気体の付着の 程度 (通常の室内雰囲気 (非導電性汚染) だけに適用)
測定カテゴリ II :	配電盤から配線された壁コンセント等の固定設備を通じて給電さ れる電気機器や、配線上の測定に適用

5.2 メインモジュールの仕様

測定

スタイルナンバー： S3
 測定レンジ/確度： 各入力モジュールの仕様に記載の測定レンジ/確度を参照。
 最大入力点数： 60点（ただし、制御可能モジュール数は最大6個）
 測定周期： 10/50/100/200/500ms、1/2/5/10/20/30/60s から選択。
 入力モジュールで定められた周期のうち、3種類まで設定可能（マルチインターバル）。
 また測定周期と測定可能チャンネルには次の制限があります。

測定周期	測定可能なチャンネル数
10ms	10
10ms と 50ms の混在	10
50ms	30

モジュール間同期： 同一測定周期内で同期（同一ユニット内）。
 チャンネル間同期： 4ch 高速ユニバーサル入力モジュール、10ch パルス入力モジュール、および 10ch 高速デジタル入力モジュール：チャンネル間で同期。

10ch 中速ユニバーサル入力モジュール、30ch 中速 DCV/TC/DI 入力モジュール、6ch 中速 4 線式 RTD 抵抗入力モジュール、および 4ch 中速ひずみ入力モジュール：スキャナタイプのため、チャンネル間は非同期。

フィルタ機能： 1 次遅れフィルタ

対象の測定種類：直流電圧、熱電対、測温抵抗体、ひずみ、パルス、抵抗

チャンネルごとに、下表に示す測定周期に対応した時定数（出力値の 63.2% に達する間での時間）を選択可能。

時定数 = 測定周期 × N (N = 5/10/20/25/40/50/100)

測定周期 (s)	選択可能な時定数 (s)						
	N = 5	N = 10	N = 20	N = 25	N = 40	N = 50	N = 100
0.01	0.05	0.1	0.2	0.25	0.4	0.5	1
0.05	0.25	0.5	1	1.25	2	2.5	5
0.1	0.5	1	2	2.5	4	5	10
0.2	1	2	4	5	8	10	20
0.5	2.5	5	10	12.5	20	25	50
1	5	10	20	25	40	50	100
2	10	20	40	50	80	100	200
5	25	50	100	125	200	250	500
10	50	100	200	250	400	500	1000
20	100	200	400	500	800	1000	2000
30	150	300	600	750	1200	1500	3000
60	300	600	1200	1500	2400	3000	6000

測定グループ： 測定チャンネルはモジュール単位で 3 つまでのグループに分けることが可能。同一グループ内の測定周期は同じになります。
 ただし、30ch 中速 DCV/TC/DI 入力モジュールはモジュール 3 つ分に相当する測定グループの設定をします。異なる測定グループに割り付け、測定周期を変えることはできません。3 つとも同じ測定グループを設定する必要があります。

演算

- チャンネル間差演算： 任意のチャンネル間の差演算 (直流電圧、熱電対、測温抵抗体、DI、ひずみ、抵抗、パルス)
- リニアスケール演算：スケール可能レンジ：直流電圧、熱電対、測温抵抗体、DI、ひずみ、抵抗、パルス
 スケール可能範囲：-30000 ～ 30000
 スケール表示範囲：-32000 ～ 32000
 小数点位置：任意
 単位：任意に設定可、最大 6 文字
- リニアスケール精度：
- リニアスケール精度 (digits)

$$= \text{測定精度 (digits)} \times \text{拡大率} + 2 \text{ digits (小数点以下切り上げ)}$$
 ただし拡大率 = スケールスパン (digits) / 測定スパン (digits)
 (例) 測定レンジ：6VDC (積分時間 16.67ms 以上)、
 測定スパン：1.000 ～ 5.000V、
 スケールスパン：0.000 ～ 2.000 の設定の場合
 入力値が 5.000V のときの測定精度は、上記式より以下の様になる。

$$\pm \{ (0.05\% \times 5.000V + 2\text{digits}) \times (2000 / 4000) + 2\text{digits} \}$$

$$= \pm \{ (0.0025V + 2\text{digits}) \times 0.5 + 2\text{digits} \}$$

$$= \pm 4.25$$

$$\approx \pm 5\text{digits (小数点以下切り上げ)}$$
 よってスケール時の測定精度 = $\pm 5\text{digits}$

演算機能仕様 (/M1 オプション)

- オプションで追加される演算機能には、次の機能があります。
- 演算チャンネル数： 演算動作チャンネル：60ch (通信入力にも使用可)
 通信入力用チャンネル：240ch
- 演算動作開始 / 停止： ユーザからの演算開始 / 停止要求 (スタート / ストップキー、イベントアクション機能、通信コマンド、モニタ画面操作) により演算開始 / 停止動作を実行します。
 なお、演算データには演算開始時および演算停止時の、データを含みます。
- 演算周期： 測定グループ番号のうち一つを指定して演算を実施します。ただし 10ms、50ms の測定周期の指定は不可。
- 演算リセット / クリア： イベントアクション機能、通信コマンド、モニタ画面操作による要求により演算データのリセット、クリア動作を実行します。
- グループリセット： 最大 7 グループまでグループ毎に指定された演算チャンネルのみをリセットします。イベントアクション機能により実行可能。
- 演算種類： 基本演算 (+、-、×、÷、べき乗)
 関係演算 (>、≥、=、≤、<、≠)
 論理演算 (AND、OR、XOR、NOT)
 算術演算 (SQR、ABS、LOG、EXP)
 TLOG 演算 (最大、最小、最大～最小、平均、積算、パルス積算)
 CLOG 演算 (最大、最小、最大～最小、平均)
 条件式 ([式 1 ? 式 2 : 式 3])

演算式の優先順位： 演算式には、次の優先順位があります。

種類	演算子
(優先順位が高い)	
算術関数、TLOG 関数、CLOG 関数	ABS()、SQR()、LOG()、EXP()、TLOG.MAX()、TLOG.MIN()、TLOG.P-P()、TLOG.SUM()、TLOG.AVE()、TLOG.PSUM()、CLOG.MAX()、CLOG.MIN()、CLOG.P-P()、CLOG.AVE()
条件式	[式 1 ? 式 2 : 式 3]
べき乗	**
論理否定	NOT
乗算、除算	＊、／
加算、減算	＋、－
関係演算	.GT.、.LT.、.GE.、.LE.
等、不等関係	.EQ.、.NE.
論理積	AND
論理和、排他的論理和	OR、XOR
(優先順位が低い)	

演算順序：	チャンネル番号の小さい順に演算を実行。										
演算式文字列：	最大 120 文字 / チャンネル ただし、通信入力用チャンネルは最大 8 文字 / チャンネルです。通信入力チャンネル番号に加え、四則演算と演算定数が記述できます。										
スタック数：	1 つの演算式に 35 個以下										
条件式の演算：	条件式の中に他の演算式を使って演算可能。 条件式の中に条件式のネスト (入れ子) が可能。 条件式を演算対象として、演算子との組み合わせは不可。										
演算スパン：	Web 波形表示時の上限値、下限値を設定します。 設定範囲は -9,999,999 ～ 99,999,999										
小数点位置設定：	0 ～ 4										
演算範囲：	演算途中結果が $\pm 1.7 \times 10$ の 308 乗以内。										
演算出力値：	演算にて出力されるデータ (バイナリ出力時)										
<table border="1"> <thead> <tr> <th>データ種類</th><th>内容</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-9,999,999 ～ 99,999,999</td><td>通常時出力可能範囲</td></tr> <tr> <td>2,147,450,879(7FFF7FFFh)</td><td>プラスオーバー</td></tr> <tr> <td>-2,147,385,343(80018001h)</td><td>マイナスオーバー</td></tr> <tr> <td>-2,147,319,806(80028002h)</td><td>スキップ</td></tr> </tbody> </table>		データ種類	内容	-9,999,999 ～ 99,999,999	通常時出力可能範囲	2,147,450,879(7FFF7FFFh)	プラスオーバー	-2,147,385,343(80018001h)	マイナスオーバー	-2,147,319,806(80028002h)	スキップ
データ種類	内容										
-9,999,999 ～ 99,999,999	通常時出力可能範囲										
2,147,450,879(7FFF7FFFh)	プラスオーバー										
-2,147,385,343(80018001h)	マイナスオーバー										
-2,147,319,806(80028002h)	スキップ										
* 演算抜けの場合には、前回値が出力されます。											
演算定数：	60 個 有効桁数：仮数部 5 桁、指数部 2 桁 範囲：-9.9999E+29 ～ -1.0000E-30、0、1.0000E-30 ～ 9.9999E+29										
参照チャンネル：	測定チャンネル 演算チャンネル * 通信入力チャンネル フラグ入力チャンネル 演算定数 折れ線入力チャンネル * 演算式に自チャンネルまたは自チャンネルよりチャンネル番号が大きいチャンネルを指定すると、前回演算周期のデータを使用します。										
通信入力チャンネル：	300 チャンネル 通信経由で演算式の中に数値を代入することが可能。 有効桁数：仮数部 5 桁、指数部 2 桁 範囲：-9.9999E+29 ～ -1.0000E-30、0、1.0000E-30 ～ 9.9999E+29										

5.2 メインモジュールの仕様

フラグ入力チャンネル：	60 チャンネル 演算式の中にフラグ値を代入することが可能。 範囲：0、1 イベントアクション機能によるアクション動作により変化させます。
折れ線入力チャンネル：	3 チャンネル 演算式の中に折れ線データを入力することが可能。 開始点からの時間（秒単位設定）とその時の出力値を最大で 32 点までの設定が可能で、その設定した点を直線で結んで経過時間に見合った値を出力します。 設定点数：32 点 開始点からの経過時間：0 ～ 86400 秒 開始点の時刻：0 固定 経過時間の指定の制限：1 つの時刻に 1 つの出力値だけ設定可能 出力値：-30000 ～ 30000
長時間移動平均：	サンプリング間隔： 1 ～ 6/10/12/15/20/30 秒、1 ～ 6/10/12/15/ 20/30 分、1 時間 サンプリング間隔は、演算周期の整数倍に設定してください。サンプリング間隔が整数倍でないとき、演算周期の整数倍に切り上げます。サンプリング周期が演算周期より短いとき、演算周期に合わせます。 サンプリング数：1 ～ 1500 サンプリング数未達時： 演算開始後、サンプリング数が設定値に達する時間内では、得られたデータでの平均を算出します。 上下限超過時： 演算データが上下限値を超えたとき、上下限値でクリップして移動平均を計算します。上下限値は、±1000000000 です。小数点位置は、演算スパンの小数点位置と同じです。 移動平均のリセット： 次の事柄を実行するとリセットされます。演算値クリア、演算値リセット、演算グループの演算値リセット、演算チャンネルの変更、長時間移動平均のチャンネル設定変更。 演算データ抜け発生時の処理： サンプリング時に演算データ抜けが発生したとき、次の演算データを用いて移動平均を算出します。
演算警報機能：	4 レベル / チャンネル 種類：上限、下限、ディレイ上限、ディレイ下限。ヒステリシス機能なし。
演算データ抜け：	モニタ画面で、演算処理パフォーマンスメータが 100% を越えているときは、演算周期ごとの演算処理が完了できず、演算データ抜けが発生します。このとき演算値は、前回値を保持します。演算抜けが頻繁に発生するときは、演算周期を長くするなどして負荷を減らす必要があります。すみやかに演算を停止するには、メインモジュールのストップキーを押してください。
演算負荷が高いとき：	モニタ画面での表示の更新や演算の停止などの操作の応答が遅れることがあります。すみやかに演算を停止するには、メインモジュールのストップキーを押してください。

停電時動作： 演算実行時に停電が発生した場合、停電復帰時の処理は停電発生時の演算値を保持しておき、保持していた演算値より演算を開始します。

種類	停電復帰時の値
演算チャンネルデータ	前回値を保持
通信入力チャンネルデータ	前回値を保持
フラグ入力チャンネルデータ	前回値を保持
折れ線入力チャンネルデータ	経過時間および前回値を保持

基準接点補償

熱電対による温度測定において、入力端子部分は周囲温度とほぼ同じですので、実際の熱電対の出力は 0℃基準の熱起電力表の値と異なります。熱電対による温度測定が可能なモジュールの端子温度を測定し、その分の熱起電力を実際の熱電対の出力に加算することにより、補償します。補償確度は、各モジュールの仕様をご覧ください。

内部基準接点補償： 熱電対による温度測定が可能なモジュールの基準接点補償機能を使用します。

外部基準接点補償： 外部の基準接点補償機能を使用します。入力に加算する基準接点補償電圧を設定します。

接点補償値設定範囲：-20000 ～ 20000 (μV)

リモート RJC： 本節「リモート RJC」をご覧ください。

リモート RJC(RRJC)

同一ユニット内の熱電対による温度測定において、測定対象が遠距離にある場合、測定対象の近くに中継用のターミナルを設置し、中継ターミナルと入力モジュールの入力端子(参照チャンネル)間を熱電対で測定し、その値を対象温度測定の基準接点補償として使用します。ただし、参照チャンネルと測定対象チャンネルの熱電対の種類は同一種を使用します。

アラーム (警報)

アラーム種類： 上限、下限、差上限、差下限、変化率上昇限、変化率下降限、ディレイ上限、ディレイ下限。

設定数： 4 レベル / チャンネル
チャンネルおよびレベル毎に ON/OFF 設定可能。

アラーム設定可能レンジ：

直流電圧、熱電対、測温抵抗体、DI、ひずみ、パルス、抵抗、リニアスケール演算、チャンネル間差演算、リモート RJC

ヒステリシス： アラーム発生 / 解除のヒステリシス幅を設定。

上限、下限、差上限、差下限、ディレイ上限、ディレイ下限に有効です。

アラーム出力点数： 10 ～ 60 点 (DO モジュール 1 台につき 10 点)

出力モード： 励磁 / 非励磁、AND/OR、保持 / 非保持

アラーム ACK： アラームステータスまたはリレー出力の保持 / 非保持で保持に設定されている場合に保持状態を解除。

アラームの出力更新周期： 100ms(測定周期とは同期せず)

- ディレイアラーム： ディレイ時間：
1 ～ 3600 秒、ディレイ上限、ディレイ下限共通設定
ディレイ時間の設定は、測定周期または演算周期の整数倍に設定してください。ディレイ時間が整数倍でないとき、測定周期または演算周期の整数倍に切り上げます。ディレイ時間が測定周期または演算周期より短いとき、測定周期または演算周期に合わせます。
- 停電時動作：電源復帰後、アラーム検出動作をリセットし、新たにアラーム検出動作を開始します。
- 演算開始時動作：
演算チャネルのアラーム検出動作をリセットし、新たにアラーム検出動作を開始します。
- 再故障再アラーム： ひとつの出力リレーに対して複数のアラームを設定している場合、1 回目のリレーが動作したあと 2 回目のアラームが発生したときに、そのリレー動作がいったん非動作の状態になってから、再度動作状態にします。

レポート機能仕様 (/M3 オプション)

- レポート動作： 測定開始と同時にレポートデータの作成を開始し、測定を停止するとレポートデータの作成を停止します。
レポート作成時刻に記録動作中の場合はレポートデータを CF カードに保存します。
レポート作成の On/Off 設定可能
- レポート種類： 時報、日報、週報、月報
- レポートデータのチャネル：
最大 60 チャネル
測定チャネル、演算チャネルから選択可能。対象チャネルが SKIP または OFF に設定されている場合はレポートデータを作成しません。
- レポートデータの種類：
レポート指定チャネルに対して最大値、最小値、平均値、積算値、瞬時値のすべてを作成します。
- レポートデータの収集周期：
最短 100ms
- レポートデータの値： 数値範囲：-9999999 ～ 99999999(小数点を除く)
小数点位置：参照しているチャネルの小数点位置と同じ
積算可能範囲：0.0001 ～ 1.000000E+16
- 特殊データの処理： 最大値、最小値、積算値、平均値に対する異常値の扱いを選択可能です。
積算値、平均値に対するオーバフロー値の扱いを選択可能です。
* 詳細は 1.16 節の「異常入力値またはオーバフロー値におけるレポートの処理」を参照してください。

レポートファイル作成日時：

作成する日付、曜日、または時刻を設定できます。設定日時はレポートファイルを分割する日時となります。レポートファイルごとの作成日時を表に示します。

レポート ファイル	作成日	作成曜日	作成時刻 ^{*3}	内容
日報 ファイル	— ^{*1}	— ^{*1}	0～23	1 日分の時報と日報を 保存します。
週報 ファイル	— ^{*1}	日～土	0～23	1 週間分の日報と週報 を保存します。
月報 ファイル	1～28 ^{*2}	— ^{*1}	0～23	1 ヶ月分の日報と月報 を保存します。

*1 「—」の項目は無効です。

*2 作成日に 29、30、31 は指定できません。

*3 週報および月報の作成時刻は、日報の作成時刻と同じ時刻に作成されます。

メール送信：

時報・日報・週報・月報作成時にレポート作成メール送信可能
送信する／しないの設定可能

レポートファイル完成時にファイル作成メール送信可能

ファイル転送 (FTP クライアント)：

レポートファイル完成時に FTP クライアント機能によるファイル
転送可能

記録部の構成

測定データ、演算データ、間引きデータ、マニュアルサンプルデータ、レポートデータ、設定値、記録ログ、アラームサマリを CF カードに保存します。

フォルダ構成

ファイルの種類ごとに CF カードにフォルダを作成し、ファイルを保存します。

フォルダの種類：

- ・データフォルダの格納フォルダ
- ・データフォルダ
- ・マニュアルサンプルファイルの格納フォルダ
- ・レポートファイルの格納フォルダ
- ・設定値ファイルの格納フォルダ

データフォルダの格納フォルダ：DATA

データフォルダを格納します。

マニュアルサンプルファイルの格納フォルダ：MANUAL

フォルダ名およびファイル名の指定は不可

レポートファイルの格納フォルダ：REPORT

フォルダ名およびファイル名の指定は不可

設定値ファイルの格納フォルダ：CONFIG

フォルダ名の指定は不可

データフォルダ：

データフォルダ名の設定による

データフォルダの作成方法が Auto のとき、DATA フォルダにフォルダ番号管理ファイル MWFOLDER.INF が作成されます。最新のフォルダ番号 (nnnn) が格納されていますので削除しないでください。DATA フォルダごと削除したとき、0000 から発番しフォルダを作成します。

測定データ、演算データ、間引きデータ、記録ログ、アラームサマリファイルの格納フォルダ

5.2 メインモジュールの仕様

データフォルダ名：	Auto(自動作成)、Partial(部分設定)、Free(任意文字列)、Date(日付時刻)の4つの方法より作成。
Auto：	DATA + nnnn DATA は固定 nnnn は 0000 ～ 9999 まで自動発番
Partial：	任意の英数字 4 文字 + nnnn、nnnn は 0000 ～ 9999 開始番号を指定可能。番号は自動更新。 1 ～ 3 文字のときは、左詰めされます。5 文字以上設定したときは、フォルダ名に反映されません。 同名のフォルダが存在していたとき、その既存フォルダを使用します。
Free：	任意の英数字 8 文字 同名のフォルダが存在していたとき、その既存フォルダを使用します。
Date：	日付時刻 + n、n は 0 ～ 9、A ～ Z 日付時刻部分は、mddhhmm 日付時刻は、フォルダ作成時点のローカルタイムになります。 m： 月 1 ～ 9、X(10 月)、Y(11 月)、Z(12 月) dd： 日 1 ～ 31 hh： 時 00 ～ 23 mm： 分 00 ～ 59

CF カードの容量

保存に必要な容量：	記録は、データ保存に必要な CF カードの空き容量がないと開始しません。必要となる空き容量は、次の容量の総和です。 <ul style="list-style-type: none">測定データ、演算データ、間引きデータのための容量 シングル、フルストップのときは 1 ファイルサイズ ローテートのときは、1 ファイルサイズの 2 倍記録ログ、アラームサマリ、マニュアルサンプル、およびレポートなどのファイルの容量 約 5Mbyte
-----------	---

測定値 / 演算値の記録

測定グループごと測定データ、演算データを CF カードに保存します。	
対応外部メディア：	CF カード Type I × 1 スロット 最大カードサイズ：2GB 対応ファイルシステム：FAT12、FAT16
記録開始 / 停止：	スタートキー / ストップキー、イベントアクション機能、通信コマンド、モニタ画面操作により CF カードへ記録の開始 / 停止を実行します。
記録動作：	測定グループごとに別々のファイルを作成して、CF カードに測定データおよび演算データを記録します。 測定グループごとに、保存動作する、しないの選択が可能です。

記録停止動作：	<p>シングル、フルストップ、ローテート</p> <p>シングル： 指定したサイズのファイルを CF カードに 1 つ作成し記録を停止。</p> <p>フルストップ： 指定したサイズのファイルを CF カードの容量に達するまで作成し、書き込みを停止。</p> <p>ローテート： 指定したサイズのファイルを CF カードの容量に達するまで作成し、容量に達したら記録しているフォルダ内の一番古いファイルを削除して書き込みを続行。</p> <p>記録停止動作を測定グループごとに設定できます。</p> <p>空き容量が確保できなかった場合や空き容量を確保するのに要する時間が長い場合には、7 セグメント LED にエラー表示が出ます。詳細は、「4.1 メディア関連のエラー」をご覧ください。</p>
トリガ (記録開始動作)：	<p>OFF、ダイレクト、トリガ</p> <p>ダイレクト： 記録開始の実行と同時に記録を開始。</p> <p>トリガ： 記録開始の実行と同時にトリガ待ち。トリガイベント発生後、記録を開始。</p> <p>記録開始動作を測定グループごとに設定できます。</p>
プリトリガ機能：	<p>記録開始動作がトリガの場合のプリトリガを測定グループごとに 0 ～ 100% の間で、10% 間隔で指定します。</p> <p>プリトリガ量： データ数が 10 個未満のとき、切り上げ データ数が 10 個以上のとき、切り捨て</p> <p>例) 記録周期 600 秒、データ長 1 時間、プリトリガ 30% のとき ファイルのデータ数：3600 秒 (1 時間)/600 秒 = 6 個 プリトリガ量： $6 \times 30\% = 1.8 \div 2$ 個 ポストトリガ量： $6 - 2 = 4$ 個</p>
記録チャンネル：	<p>チャンネルごとに記録する、しないの設定が可能。ただし記録チャンネル数に次の制限があります。</p> <p>単位時間当りの記録チャンネル数：</p> <p>1500ch/秒 (レポート機能、マニュアルサンプル機能不使用時) 1200ch/秒 (レポート機能、マニュアルサンプル機能使用時)</p> <p>例) 測定グループ 1 記録周期 10ms、チャンネル数 10ch 測定グループ 2 記録周期 100ms、チャンネル数 50ch のとき $(1s/0.01s) \times 10ch + (1s/0.1s) \times 50ch = 1500ch/秒$ となります。</p>
記録周期：	<p>測定グループごとに測定周期の倍数で設定。</p> <p>測定周期が 50ms と 500ms と 5s の場合、1/2/4/10 倍</p> <p>測定周期が 200ms の場合、1/5/10 倍</p> <p>測定周期が 50ms と 200ms と 500ms と 5s 以外の場合、1/2/5/10 倍</p>
ファイル名：	<p>日付と連番で自動生成 mddinnnn.MXD</p> <p>m： ファイル作成時点の月 (ローカルタイム)、1 ～ 9、X(10 月)、Y(11 月)、Z(12 月)</p> <p>dd： ファイル作成時点の日 (ローカルタイム)、1 ～ 31</p> <p>i： 測定グループ 1 ～ 3 のファイルは、1 ～ 3 演算データファイルは、M 間引きデータファイルは、T</p> <p>nnnn： 連番 0000 ～ 9999</p> <p>MXD： ファイル拡張子 (大文字)</p>

5.2 メインモジュールの仕様

データ長： 記録開始動作にトリガを選択した測定グループは、個別に設定が可能。
ダイレクトを選択した測定グループは、共通で1つ設定します。

記録開始動作の種類	選択可能なデータ長	設定対象
ダイレクト	30 分 1/2/3/4/6/8/12 時間 1/2/3/5/7/10/14/31 日	共通
トリガ	10/20/30 分 1/2/3/4/6/8/12 時間 1/2/3/5/7/10 日	測定グループごと

ファイル容量： 約 10Mbyte 以内 /1 ファイル

ファイルサイズの計算式：

ファイルサイズ [byte] = ヘッダサイズ *¹ + データサイズ *²

*1 ヘッダサイズ [byte] = 固定長 1448 + 記録チャンネル数 × 232

*2 測定データサイズ [byte] = 記録測定チャンネル数 × 4 × サンプルング数
演算データサイズ [byte] = 記録演算チャンネル数 × 6 × サンプルング数
サンプルング数 = データ長 [s] / 記録周期 [s]

(例) 記録周期：100ms、測定チャンネル数：24ch、データ長 10 分の場合

ヘッダサイズ = 1448[byte] + 24 × 232[byte] = 7016[byte]

データサイズ = 24 × 4[byte] × (600[s] / 0.1[s]) = 576,000[byte]

ファイルサイズ = 7016 + 576000 = 583016[byte]

≒ 569[KB]

CF カードサイズ別サンプル時間の目安 (1 種類の記録周期を使用した場合)：

保存 チャンネル数	記録周期	CFカードの容量		
		128MB	512MB	1GB
10ch	10ms	8.8時間	35.3時間	2.8日
	100ms	3.7日	14.8日	28.9日
	500ms	18.5日	74日	144日
	1s	37日	148日	289日
	2s	74日	296日	578日
24ch	100ms	36.8時間	6.1日	12.0日
	500ms	7.7日	30日	60日
	1s	15.3日	61日	119日
	2s	30日	122日	239日
60ch	100ms	14.8時間	2.4日	4.8日
	500ms	3.0日	12.3日	24.1日
	1s	6.1日	24.6日	48日
	2s	12.3日	49日	96日
	5s	31日	123日	241日

ファイルの分割： イベントアクション、ステータス画面操作、または通信コマンドを使用して、任意のタイミングでファイルの分割が可能。
記録開始動作がダイレクトで、記録停止動作がフルストップまたはローテートのとき有効。

ファイルメッセージ： 設定可能文字数は、最大 120 文字。
ファイルメッセージは、MW100 ビューアソフトでファイル情報を表示させたときに確認できます。

メッセージ書き込み： 記録動作中に記録データに同期したメッセージをファイル内に書き込むことが可能。

メッセージの文字数：最大 15 文字

メッセージの種類：6 種類 (メッセージ 1 ～ 5、Free)

書き込み可能回数：最大 30 回 / ファイル

停電復帰時動作： 記録動作中に停電が発生したとき、停電復帰時に停電までのデータを保存。復帰後のデータは、新規にファイルを作成し記録を継続。

時刻合わせ時の動作： 記録動作中に SNTP による時刻合わせが実行されたとき、記録ログにその時刻を保存します。

間引き記録機能

測定データ、演算データのファイルとは別に、測定値および演算値の間引きデータを CF カードに保存。

- 記録開始 / 停止： 測定値および演算値の記録開始 / 停止と同時に実行。トリガ機能は無し。
- 記録停止動作： 間引き記録する / しないの選択が可能。
- 間引き時間： シングル、フルストップ、ローテートより選択。
「測定値 / 演算値の記録」の記録停止動作をご覧ください。
- 記録チャンネル： データの保存を 1 個 / 間引き時間で設定します。
間引き時間は 4/5/10/20/30 秒、1/2/3/4/5/10/20/30 分、1 時間から選択。ただし測定周期より短い間引き時間の設定不可。
- ファイル名： チャンネルごとに指定可能 (測定値、演算値記録チャンネルとは別に設定)
- データ長： ファイル名： 日付と連番により自動生成 (ユーザによる指定は不可)
「測定値 / 演算値の記録」のファイル名をご覧ください。
- ファイル容量： 30 分、1/2/3/4/6/8/12 時間、1/2/3/5/7/10/14/31 日より選択。ただし、ファイルのデータサイズが 10Mbyte を超える設定は不可。
- ファイルサイズの計算式： 約 10Mbyte 以内 / 1 ファイル
演算データファイルのファイルサイズの計算式と同じ。
- ファイルの分割： イベントアクション、ステータス画面操作、または通信コマンドを使用して、任意のタイミングでファイルの分割が可能。
記録停止動作がフルストップまたはローテートのとき有効。
- ファイルメッセージ： 設定可能文字数は、最大 120 文字。
ファイルメッセージは、MW100 ビューアソフトでファイル情報を表示させたときに確認できます。
- メッセージ書込み： 記録動作実行中に、記録データに同期したメッセージをファイル内に書き込むことが可能。メッセージは最大 15 文字で 6 種類を用意し、1 ファイルあたり最大 30 回までの書き込み可能。
- 停電復帰時動作： 記録動作中に停電が発生した場合は、停電復帰時に停電前までのデータを追記保存。復帰後のデータは新規にファイルを作成し、記録を継続。

マニュアルサンプル記録機能

マニュアルサンプル動作：

- ・ イベントアクション、通信コマンド、またはステータス画面操作で「Manual Sample」が実行された時、最新の測定値 / 演算値を CF カードに保存します。マニュアルサンプルファイルへ書き込み動作中に、再度マニュアルサンプル動作が実行された場合は無視されます。また、「Manual Divide」が実行された時は、マニュアルサンプルファイルを分割します。
- ・ マニュアルサンプルデータはバックアップ用メモリ (SRAM) に収録後、マニュアルサンプルファイルに保存されます。CF カードの容量が不足した時は SRAM に収録され、空き容量が発生した時ファイルに保存されます。SRAM に収録可能なサンプルング回数は「 $2048 \div (\text{チャンネル数} + 3)$ 」回です。回数を超えた場合上書き消去されます。

5.2 メインモジュールの仕様

- ・マニュアルサンプルファイルを保存するのに必要な CF カードの空き容量は、「測定データ、演算データ、間引きデータの各ファイルサイズの合計 (ローテート設定のときは 2 倍) + 512KB」です。
 - ・記録動作がローテート設定で、旧ファイルを削除し、新ファイルを作成しているとき (CF カードに空き容量が無い時) は、マニュアルサンプルファイルを保存できません。
- 特殊データの値： 測定データ / 演算データが特殊データのとき、マニュアルサンプルデータは下表のとおりです。

測定データ / 演算データ	マニュアルサンプルデータ	備考
+ オーバ	測定データ：99999 演算データ：99999999	小数点位置は設定による
- オーバ	測定データ：-99999 演算データ：-9999999	
INVALID、ILLEGAL	空白	測定値のみ

- サンプル数： 100 サンプル / 1 ファイル
- サンプルチャンネル： チャンネルごとに指定可能
- データ形式： タブ区切りテキスト
- ファイル名： 日付と連番で自動生成 (日付はファイル作成日)
mddSnnnn.DAM
- m： ファイル作成時点の月 (ローカルタイム)、1 ~ 9、X(10 月)、Y(11 月)、Z(12 月)
- dd： ファイル作成時点の日 (ローカルタイム)、01 ~ 31
- S： 固定文字
- nnnn： 連番 0000 ~ 9999
- DAM： マニュアルサンプルファイル拡張子 (大文字)
- ファイル容量： 約 360Kbyte/1 ファイル (最大)

レポート記録機能 (M3 オプション)

- 記録開始 / 停止動作： 測定値および演算値の記録開始 / 停止と同時に実行。トリガ機能はなし。
- レポートデータ： 日報、週報、月報データを作成。日報、週報、月報の作成時刻は日報ファイル作成時刻と同時刻。
- レポート記録チャンネル： チャンネルごとに指定可能 (最大 60 チャンネル)。
- データ形式： タブ区切りテキスト
- ファイル名： 日付と連番で自動生成 (日付はファイル作成日)
jyymmddn.DAR
- j： D(日報)、W(週報)、M(月報)、
- yy： ファイル作成時点の年 (ローカルタイム)、西暦の下 2 桁
- mm： ファイル作成時点の月 (ローカルタイム)、01 ~ 12
- dd： ファイル作成時点の日 (ローカルタイム)、01 ~ 31
- n： 連番 0 ~ 9、A ~ Z
- DAR： レポートファイル拡張子 (大文字)
- ファイル容量： 約 135Kbyte/1 ファイル (最大)

設定値の保存

設定値を CF カードに保存します。

保存 / 読み出し： 本体のユーザーファンクションキー、ブラウザ、または通信コマンドによる設定

ユーザーファンクションキーからは、SETTING.PNL ファイルのみ保存、読み出し可能。

保存可能設定値： 全ての設定値を保存。

保存項目： チャンネル関連：入力レンジの設定、出力レンジの設定、演算式の設定、演算定数の設定、演算グループの設定、アラームの設定、ディレイアラームの設定、長時間移動平均の設定、フィルタ・熱電対の設定、ひずみ入力の設定、リレーの設定、折れ線入力チャンネルの設定、測定動作の設定、演算動作の設定、出力動作の設定、タグの設定の各設定値。

記録関連：記録チャンネルの設定、記録動作の設定、間引き記録動作の設定、設定のセーブ動作の設定、ファイルメッセージの設定、データ保存フォルダの設定の各設定値。

通信関連：ユーザの設定、シリアル通信の設定、IP アドレスの設定*、サーバの設定、Modbus クライアントの設定 1 ～ 3、Modbus マスタの設定 1 ～ 2、DNS クライアントの設定、FTP クライアントの設定、メールクライアントの設定 1 ～ 3、時刻合せクライアントの設定の各設定値。

* DNS 情報、IP アドレス情報は保存できますが、読み込み時にこの情報は読み込まれません。

その他：イベントアクションの設定、タイマーの設定、マッチタイムの設定、レポートの設定、その他の設定 (システム設定)、表示色の設定、表示目盛の設定、トリップラインの設定、メッセージの設定、表示グループの設定、その他の設定 (表示設定) の各設定値。

ファイルの作成場所： CF カードの CONFIG フォルダ内

作成ファイル名： ユーザーファンクションキーからは、SETTING.PNL
通信コマンド、またはブラウザからは、任意なファイル名の設定が可能で、拡張子は PNL になります。ファイル名の最大文字数は、8 文字 (拡張子を除く) です。

内蔵バックアップメモリ

機能概要： 本体に内蔵しているバックアップ用メモリ (SRAM) を使用し停電時にも停電前のデータを欠損なく CF カードに保存。

バックアップメモリ容量： 測定データ、演算データ用 1.25 Mbyte
間引きデータ用 256 Kbyte
マニュアルサンプルデータ用 8Kbyte
レポートデータ用 48Kbyte

表示

ステータスランプ LED：点灯：測定中、記録中、アラーム発生、演算中、シリアル通信のデータ受信中の表示

点滅：記録停止処理中、演算停止処理中

2桁7セグメント LED 表示：

MW100 データアキュイジションユニットのステータス表示

ユニット番号、エラー発生時表示、電源 ON 時のセルフチェック動作中、キーロック中、処理実行中、CF カードアクセス予告、不履行表示

イーサネットポート LED：

イーサネットによる通信の状態表示 (LINK、ACT)

通信

イーサネットポート

インタフェース： Ethernet 10BASE-T/100BASE-TX
ディップスイッチ 1 の 6 番を OFF にして、通信速度を 10Mbps 半二重に固定可能。

コネクタ形式： RJ-45

基本プロトコル： FTP、SMTP、SNTP、DHCP、DNS、HTTP
Modbus/TCP、MW100 専用プロトコル

通信サービス： 測定値 / 演算値の送受信、設定値の送受信、保守 / 診断サービス等

ログイン機能： 設定 / 測定サーバ、保守診断サーバ、FTP サーバ、HTTP サーバを利用時に使用。10 名まで登録可能。

サーバリスト： 各サーバのポート番号は初期値を示します。

サーバの種類	用途	ポート番号	同時接続数
Modbus サーバ	Modbus プロトコル用	502	4
FTP サーバ	ファイル転送サービス	21	4
HTTP サーバ	Web サービス	80	無制限
SNTP サーバ	時刻合わせ	123	無制限
GENE サーバ	MW100 専用通信コマンド用	34318	4
DIAG サーバ	MW100 保守診断用	34317	1

キープアライブ機能： TCP レベルで定期的に送信される検査パケットに応答がなかった場合に接続を強制的に切断します。

接続確認は 30 秒ごと実施します。応答がない場合は 5 秒間隔で 4 回接続を確認し、応答が得られない接続を切断します。

タイムアウト機能： 一定期間以上通信のないサーバへの接続を強制的に切断します。

サーバの種類	タイムアウト時間
Modbus サーバ	30 秒
FTP サーバ	10 分
HTTP サーバ	2 分
GENE サーバ *	1 ～ 120 分、1 分単位で設定。
DIAG サーバ	10 分

* GENE サーバは、タイムアウト機能の使用 / 不利用の選択ができます。

DHCP 機能：	IP アドレスを DHCP サーバから自動的に取得します。
SNTP 機能：	<p>クライアント機能：</p> <p>指定した SNTP サーバから電源投入時、測定開始時、SNTP クライアント機能 ON 設定時、ユーザからの指定時（通信コマンドからの設定）および指定した時間間隔で時刻情報を取得します。</p> <p>電源投入時、測定開始時、SNTP クライアント機能 ON 設定時の時刻情報取得のときは、時刻情報が MW100 本体の時刻と 1 時間以上の差がある場合、時刻情報は反映されません。指定した時間間隔で時刻情報を取得するときは、10 秒間隔で 1 秒ずつ MW100 の時刻を補正します。ユニット内の最短測定周期が 2 秒以上のときに有効です。</p> <p>ただし、時刻情報が MW100 本体の時刻と 10 分以上の差がある場合は、時刻情報は反映されません。</p> <p>サーバ機能：</p> <p>ネットワークに接続されている MW100 に対して時刻情報を提供します。</p>
E メール機能：	<p>アラーム発生／解除時、指定した時間間隔、ファイル作成時、メモリ残量指定時間以下時、電源投入時、設定エラー発生時、レポート作成時等のタイミングで E メール送信します。</p> <p>送信先：2 パターンまで設定可能</p> <p>設定可能文字数：150 文字以内、複数アドレス</p>
FTP 機能：	<p>クライアント機能：</p> <p>CF メディア内の測定データ、演算データ、間引きデータ、マニュアルサンプルデータ、レポートデータのファイル、記録ログ、アラームサマリを転送。</p> <p>送信先：プライマリ（第 1 優先）、セカンダリ（第 2 優先）</p> <p>設定可能文字数：64 文字以内</p> <p>送信タイミング：ファイル作成終了時</p> <p>転送時間シフト：送信タイミングを指定した時間遅らせることが可能</p> <ul style="list-style-type: none">・ 0 ～ 120 分、1 分ごとに指定。・ 転送時間シフトの時間は、記録データ長より短く設定してください。同時に転送時間シフトの機能が使えるファイルは最大 24 個です。 <p>最初にプライマリに送信し、失敗したときセカンダリに送信。セカンダリに対しても送信を失敗したときは、最大 24 ファイルまで送信失敗ファイル情報を保持し、次のファイル作成終了時または電源投入時に再送信を実行します（ただし CF カードの内のファイルが存在していること）。送信失敗ファイル情報はファイル情報が 24 を超えたとき古い情報に上書きします。</p> <p>ファイルの再送信は、FTP クライアント機能を Off にすると、送信がキャンセルされます。</p> <p>サーバ機能：</p> <p>PC からの要求により、ファイル転送、ファイル削除が可能。ブラウザによる MW100 の設定、測定 / 演算 / 記録の開始と停止、測定値 / 演算値のリアルタイムモニタリング、WebDAV による CF カード内のファイルを取得可能。</p>
HTTP 機能：	

RS-232C インタフェース (/C2 オプション)

接続方式：	ポイント対ポイント
通信方式：	全 2 重
同期方式：	調歩同期式
ボーレート：	1200、2400、4800、9600、19200、38400、57600、 115200 bit/s から選択
スタートビット：	1 ビット固定
データ長：	7、8 ビットから選択
パリティ：	Even、Odd、None から選択
ストップビット：	1、2 ビットから選択
ハードウェアハンドシェイク：	RS-CS 使用可能
ソフトウェアハンドシェイク：	X-ON、X-OFF 使用可能
受信バッファ長：	2047byte
プロトコル：	専用プロトコル、および Modbus/RTU
通信サービス：	設定値の送受信、測定値 / 演算値の送信

RS-422A/485 インタフェース (/C3 オプション)

接続方式：	マルチドロップ 4 線式 1:32、2 線式 1:31
通信方式：	半 2 重
同期方式：	調歩同期式
ボーレート：	1200、2400、4800、9600、19200、38400、57600、 115200 bit/s から選択
スタートビット：	1 ビット固定
データ長：	7、8 ビットから選択
パリティ：	Even、Odd、None から選択
ストップビット：	1、2 ビットから選択
受信バッファ長：	2047byte
プロトコル：	専用プロトコル、および Modbus/RTU
通信サービス：	設定値の送受信、測定値 / 演算値の送信

通信入力機能

本体に対してディップスイッチの操作以外の全ての設定が、通信コマンドから可能。
通信コマンドの詳細は、MW100 通信コマンドマニュアルをご覧ください。

通信出力機能

本体に関する次の情報が、通信コマンドから出力可能。通信コマンドの詳細は、MW100 通信コマンドマニュアルをご覧ください。

項目	内容
測定値	最新の測定値を出力
演算値	最新の演算値を出力
出力値	最新の出力値を出力
単位、小数点位置	測定値、演算値に対する単位、小数点情報を出力
測定値、演算値 FIFO 情報	FIFO バッファの測定値、演算値を出力
間引き値 FIFO 情報	FIFO バッファの間引き値を出力
アラームサマリ	アラームサマリ情報を出力
メッセージサマリ	メッセージサマリ情報を出力
記録ログ	記録ログ情報を出力
演算ステータス	演算動作情報を出力
記録ステータス	記録動作情報を出力
操作ログ	キー操作ログを出力
通信ログ	通信ログを出力
FTP ログ	FTP 動作ログを出力
SMTP クライアントログ	メール送信ログを出力
DHCP ログ	DHCP ログを出力
HTTP ログ	HTTP ログを出力
Modbus クライアントログ	Modbus クライアントログを出力
Modbus クライアントコマンド	Modbus クライアントコマンド状態を出力
Modbus クライアント接続状態	Modbus クライアント接続状態を出力
Modbus マスターログ	Modbus マスターログを出力
Modbus マスターコマンド	Modbus マスターコマンド状態を出力
Modbus マスター接続状態	Modbus マスター接続状態を出力
ステータス情報	ステータスバイト情報
ユーザー情報	ユーザー設定情報
リレー情報	リレー動作情報
システム情報	モジュール認識状態を出力
アナログ出力情報	アナログ出力値情報を出力
イニシャルバランス情報	ひずみ入力モジュールのイニシャルバランス情報を出力

通信テスト

FTP の設定およびメール送信の設定が正しく設定されているかを確認する機能。

表記	内容
FTP1	送信先 1 にテストファイルを転送します。
FTP2	送信先 2 にテストファイルを転送します。
SMTP1	送信先 1 にテストメールを転送します。
SMTP2	送信先 2 にテストメールを転送します。

Modbus プロトコル仕様**Modbus マスタ機能、Modbus スレーブ機能共通**

Modbus プロトコルの RTU モードにて通信可能

通信媒体：	RS-232、RS-422A/485
制御方式：	フロー制御なし (None のみ)
ボーレート：	1200、2400、4800、9600、19200、38400、57600、 115200 bit/s から選択
スタートビット：	1 ビット固定
データ長：	8 ビット固定
パリティ：	Even、Odd、None から選択

5.2 メインモジュールの仕様

ストップビット： 1、2 ビットから選択
伝送モード： RTU(Remote Terminal Unit) モードのみ
スレーブアドレス： 1 ～ 247(スレーブアドレスのみ)

Modbus マスタ機能 (/M1 オプション)

通信周期： 他の機器とのデータの読み込み/書き込み周期を次の中から選択。
100/200/250/500ms、1/2/5/10/20/30/40/50/60/90/120s
本体のパフォーマンス状況により、設定された通信周期でデータの読み込み、書き込みができないときは、データ抜けが発生します。このとき、通信チャネルのデータは前回値を保持します。この場合は通信周期を遅くするまたは本体の負荷を減らす必要があります。

タイムアウト時間： 本機器からコマンド送信してから、指定スレーブから反応がないときのタイムアウト時間を次の中から選択。
100/200/250/500ms、1s

リトライ回数： 本機器のコマンドに対して指定スレーブから応答がないときに再送信する回数を以下より選択可能。
Off、1 回、2 回、3 回、4 回、5 回

通信復帰待ち： リトライ回数コマンドを送信してもスレーブから応答がないとき、以後のコマンド送信間隔を次の中から選択。
1 ～ 120s

コマンド間ウェイト： ひとつのコマンドに対する応答を受信後、次のコマンドを送信するまでの待ち時間を次の中から選択。
Off/10/20/50/100ms

サポートファンクション： MW100 がサポートするファンクションを以下に示す。

ファンクションコード	機能	動作
3	保持レジスタ (4XXXX、4XXXX) の読み込み	本機器が他の機器の保持レジスタのデータを通信入力チャネルデータに読み込む。
4	入力レジスタ (3XXXX、3XXXX) の読み込み	本機器が他の機器の入力レジスタのデータを通信入力チャネルデータに読み込む。
6	保持レジスタ (4XXXX、4XXXX) の単一書き込み	本機器が他の機器の保持レジスタに書き込む。
16	保持レジスタ (4XXXX、4XXXX) の書き込み	本機器が他の機器の保持レジスタに書き込む。

コマンドの設定： 最大 100 コマンドまで設定可能。

コマンドの項目： 読み込みチャネル C001 ～ C300
書き出しチャネル 001 ～ 060、A001 ～ A300、C001 ～ C300
アドレス： 1 ～ 247
入力レジスタ： 30001 ～ 39999、300001 ～ 365535
保持レジスタ： 40001 ～ 49999、400001 ～ 465535
タイプ：

タイプ	内容
Int 16	符号付き 16 ビット整数
UInt 16	符号なし 16 ビット整数
Int 32 - Big	符号付き 32 ビット整数 (上位、下位の順)
Int 32 - Little	符号付き 32 ビット整数 (下位、上位の順)
UInt 32 - Big	符号なし 32 ビット整数 (上位、下位の順)
UInt 32 - Little	符号なし 32 ビット整数 (下位、上位の順)
Float - Big	32 ビット浮動小数点 (上位、下位の順)
Float - Little	32 ビット浮動小数点 (下位、上位の順)

タイプが Int 16 または UInt 16 の場合、読み込みチャネル/書き出しチャネルに指定できるチャネル数は最大 127 個です。その他のタイプでは最大 63 個です。

Modbus スレーブ機能

サポートファンクション：MW100 がサポートするファンクションを以下に示す。

ファンクションコード	機能	動作
3	保持レジスタ (4XXXX) の読み込み	マスタ機器はファンクションコード 6 または 16 で書き込まれた通信入力データを読み込む。
4	入力レジスタ (3XXXX) の読み込み	マスタ機器が本機器の測定、演算、時間データを読み込む。
6	保持レジスタ (4XXXX) の単一書き込み	マスタ機器が本機器の通信入力データに書き込む。
8	ループバックテスト	マスタ機器が本機器のループバックテストを行う。本機器はメッセージリターン (診断コード [0X00]) のみサポートする。
16	保持レジスタ (4XXXX) の書き込み	マスタ機器が本機器の通信入力データに書き込む。

レジスタアサイン (Modbus サーバ機能と共用)：

入力レジスタ	データ	データ型								
30001 30002 30119 30120 ・ 小数点位置情報はありませぬ。	測定チャンネル 001 の測定データの低位バイト 測定チャンネル 001 の測定データの上位バイト 測定チャンネル 060 の測定データ低位バイト 測定チャンネル 060 の測定データ上位バイト	Int 32								
31001 31002 31119 31120 ・ 小数点位置情報を含みます。	測定チャンネル 001 の測定データ低位バイト 測定チャンネル 001 の測定データ上位バイト 測定チャンネル 060 の測定データ低位バイト 測定チャンネル 060 の測定データ上位バイト	Float								
32001 32060 ・ レジスタの構成とアラームステータスの値	測定チャンネル 001 の測定データのアラームステータス 測定チャンネル 060 の測定データのアラームステータス	Bit string								
<div>アラーム</div> <table><tr><td>2</td><td>1</td><td>4</td><td>3</td></tr><tr><td>4ビット</td><td>4ビット</td><td>4ビット</td><td>4ビット</td></tr></table> <div>0：アラームなし 1：上限アラーム発生 2：下限アラーム発生 3：差上限アラーム発生 4：差下限アラーム発生 5：変化率上昇限アラーム発生 6：変化率下降限アラーム発生 7：ディレイ上限アラーム発生 8：ディレイ下限アラーム発生</div>			2	1	4	3	4ビット	4ビット	4ビット	4ビット
2	1	4	3							
4ビット	4ビット	4ビット	4ビット							
33001 33002 33599 33600 ・ 小数点位置情報はありませぬ。	演算チャンネル A001 の演算データの低位バイト 演算チャンネル A001 の演算データの上位バイト 演算チャンネル A300 の演算データの低位バイト 演算チャンネル A300 の演算データの上位バイト	Int 32								
34001 34002 34599 34600 ・ 小数点位置情報を含みます。	演算チャンネル A001 の演算データの低位バイト 演算チャンネル A001 の演算データの上位バイト 演算チャンネル A300 の演算データの低位バイト 演算チャンネル A300 の演算データの上位バイト	Float								
35001 35300 ・ レジスタの構成とアラームステータスの値：測定データのアラームステータスと同じ。	演算チャンネル A001 の演算データのアラームステータス 演算チャンネル A300 の演算データのアラームステータス	Bit string								

5.2 メインモジュールの仕様

入力レジスタ	データ	データ型
39001	年	Int 16
39002	月	Int 16
39003	日	Int 16
39004	時	Int 16
39005	分	Int 16
39006	秒	Int 16
39007	ミリ秒	Int 16

保持レジスタ	データ	データ型
40001	通信入力チャネル C001 の下位バイト	Float
40002	通信入力チャネル C001 の上位バイト	
40599	通信入力チャネル C300 の下位バイト	
40600	通信入力チャネル C300 の上位バイト	

Modbus エラー応答：本機器は次に示すエラーコードをマスタ機器に返します。

コード	機能	動作
1	ファンクションコード不良	サポートしていないファンクション要求
2	レジスタ番号不良	対応するチャネルがないレジスタに対して書き込み / 読み込みを行おうとした。
3	レジスタ個数不良	レジスタの指定個数がゼロである。
7	実行不可能	演算機能オプションがない機器から演算レジスタを読み込もうとした。

ただし以下の場合は無応答とします。

- ・ CRC エラー
- ・ 上記表以外のエラー

Modbus クライアント機能 (/M1 オプション)

Modbus/TCP プロトコルにて通信可能

通信媒体： Ethernet 10BASE-T/100BASE-TX

通信周期： 次の中から選択

100/200/250/500ms、1/2/5/10/20/30/40/50/60/90/120s

本体のパフォーマンス状況により設定された通信周期で、データの読み込み、書き込みができずデータ抜けが発生します。このとき、入力チャネルのデータは前回値を保持します。この場合は通信周期を遅くするまたは本体の負荷を減らす必要があります。

接続維持時間： コマンド送信してサーバから応答がないとき、接続を切断可能
そのときの接続維持時間を次の中から選択。

forever(接続を切断しない)、0 ～ 10s

通信復帰待ち： 接続維持時間が経過して接続を切断した後のコマンド送信間隔を次の中から選択。

1 ～ 60s

接続先 (サーバ)： 最大 10 箇所まで設定可能。

サポートファンクション： Modbus マスター機能と同じ。

コマンドの設定： 最大 100 コマンドまで設定可能。

コマンドの項目： 読み込みチャネル C001 ～ C300

書き出しチャネル 001 ～ 060、A001 ～ A300、C001 ～ C300

サーバ (登録番号で指定)： 1 ～ 10

入力レジスタ： Modbus マスター機能と同じ。

保持レジスタ： Modbus マスター機能と同じ。

タイプ： Modbus マスター機能と同じ。

タイプが Int 16 または Uint 16 の場合、読み込みチャネル / 書き出しチャネルに指定できるチャネル数は最大 127 個です。その他のタイプでは最大 63 個です。

Modbus サーバ機能

Modbus/TCP プロトコルにて通信可能。

通信媒体： Ethernet 10BASE-T/100BASE-TX

ポート： 502/tcp

最大同時接続数： 4

受信タイムアウト： 30s(固定) 以上パケットを受信しない通信接続は切断。

サポートファンクション： Modbus スレーブ機能と同じ。ただし、ファンクションコード「8(ループバックテスト)」はなし。

レジスタアサイン： Modbus スレーブ機能と同じ。

Modbus エラー応答： Modbus スレーブ機能と同じ。

イベントアクション

起動動作と動作機能を結びつけることにより、本体の動作を制御します。

設定数： 30 個

起動動作 (イベント)： デジタル入力情報、アラーム発生、リレー動作、内部タイマーのタイムアップ、マッチタイムのタイムアップ、ユーザファンクションキー、記録開始

再故障再アラームによるリレー動作もイベントとして動作します。

動作機能 (アクション)： 記録動作開始 / 停止、トリガ発生、演算開始 / 停止 / リセット / クリア / グループリセット、タイマリセット、アラーム ACK、フラグ入力、メッセージ書き込み、ファイル分割 (測定 / 演算 / 間引きデータ)、設定値ファイルの書き込み / 読み込み、マニュアルサンプルの実行、マニュアルサンプルファイルの分割
設定値ファイル書き込み / 読み込みは、ユーザファンクションキーから可能です。

イベントの検知： エッジ起動： 起動内容の状態の変化により 1 回だけ動作を実行。
レベル起動： 状態が継続している間、動作を継続。
演算動作開始、記録動作開始、フラグ入力に有効。
同一起動機能をエッジ起動と同時設定、および複数の設定不可。

起動動作をタイマーのタイムアップ、マッチタイム、ユーザファンクションキーにしたとき、演算の開始 / 停止動作、記録の開始 / 停止動作、フラグ入力の 0/1 を交互に繰り返します。

実行順序： イベントアクションの設定番号の 1 から実行。
同一イベントの動作結果は、一番最後に実行したのになります。

タイマー / マッチタイム**内部タイマー**

タイマーの個数： 6 個

タイマーの種類： 相対時間タイマー、絶対時間タイマーの 2 種類

相対時間タイマー： 設定した時間間隔でタイムアップを繰り返します。

時間間隔： 1 分間隔にて設定

設定範囲： 00 日 00 時 01 分～ 31 日 23 時 59 分

相対時間タイマーの設定を変更した場合および停電時にはタイマーをリセットし、0 スタートします。時計の変更をした場合、タイマーの時間調整はしません。

5.2 メインモジュールの仕様

絶対時間タイマー： 設定した基準時刻を基準に設定した時間間隔でタイムアップを繰り返します。
基準時刻： 1 分間隔にて設定
設定範囲： 基準時刻は、00 時 00 分～ 23 時 59 分
時間間隔は、1 ～ 6/10/12/15/20/30min、1 ～ 4/6/8/12/24h
停電時、または時計の変更によりタイムアップ時刻をまたいだ場合、そのタイムアップは判断しません。

マッチタイム

マッチタイムの個数： 3 個
マッチタイム機能： 毎月設定した日の時刻、毎週設定した曜日の時刻、または毎日設定した時刻になったらタイムアップを行います。
設定は 1 分間隔にて設定可能。
停電時、または時計の変更によりタイムアップ時刻をまたいだ場合、そのタイムアップは判断しません。

ユーザインタフェース

キー数： 4 個：スタートキー (START)、ストップキー (STOP)、
ユーザーファンクションキー 1 (USER1)、
ユーザーファンクションキー 2 (USER2)
キーアクション： START： 測定 / 演算 / 記録開始
STOP： 測定 / 演算 / 記録停止、記録ログ / アラームサマリの保存
USER1： 設定ファイル書き込み (初期設定)
USER2： 設定ファイル読み込み (初期設定)
ユーザーファンクションキー： イベントアクション機能でユーザが任意に割り当て可能なキー
キーロック機能： 全てのキーに共通で、有効 / 無効の選択が可能。
ディップスイッチ 1： ディップスイッチの状態により電源投入後の動作を決定します。
全てのスイッチを ON： 通常運転
5 番のスイッチだけ OFF： 全ての設定値を初期化
6 番のスイッチだけ OFF： イーサネット通信 10Mbps 半二重通信に固定
8 番のスイッチだけ OFF： 固定 IP アドレス (192.168.0.10)
4 番のスイッチだけ OFF： ファームウェアの読み込み
3 番のスイッチだけ OFF： Web ソフトウェアの読み込み

その他の機能

時計

時計機能： 時刻の指定は、日付、時刻、タイムゾーンを設定します。
バックアップ機能あり。
年の指定： 西暦の下 2 桁
80 ～ 99 (1980 ～ 1999)、00 ～ 35 (2000 ～ 2035)
内蔵時計精度： ± 100ppm

タグ文字列

記録時は、記録保存する測定値、演算値に対してタグ文字列を格納することが可能。モニタ表示時は全チャンネル共通で、タグ表示またはチャンネル番号表示を選択します。
タグ文字列の設定： チャンネル毎に設定可能
文字数： 最大 15 文字

ログ情報

• 記録ログ

記録停止時に本体に保存してある記録ログ情報の全てを CF カードに保存。

最大保存件数： 1021 件 (保存数を超えると古い情報から順次削除)

保存ファイル名： RECORDLG.TXT

保存場所： 記録動作中は、CF カードのデータフォルダ。
記録停止中は、CF カードのルートフォルダ。

• アラームサマリ

記録停止時に本体に保存してあるアラームサマリの全てを CF カードに保存。

最大保存件数： 256 件 (保存数を超えると古い情報から順次削除)

保存ファイル名： ALARMLG.TXT

保存場所： 記録動作中は、CF カードのデータフォルダ。
記録停止中は、CF カードのルートフォルダ。

• 通信関連のログ情報を本体内に保存することが可能。

通信ログ、FTP クライアント動作ログ、E メール動作ログ、DHCP 動作ログ等

通信コマンドによる出力およびブラウザでログ情報を参照可能。ログ情報はバックアップされていません。電源断時には初期化されます。

最大保存数： 下の表に示す。超えた場合は古いログに上書きします。

項目	最大保存数
操作ログ	256
エラーログ	50
メッセージサマリ	50
通信ログ	200
FTP クライアントログ	50
SNTP クライアントログ	50
SMTP クライアントログ	50
DHCP クライアントログ	50
FTP サーバログ	50
HTTP サーバログ	50
Modbus マスタログ	50
Modbus クライアントログ	50
Modbus スレーブログ	50
Modbus サーバログ	50
演算ステータス	1
記録ステータス	1

最大表示数：

項目	最大表示数
Modbus クライアントコマンド	100
Modbus クライアント接続状態	10
Modbus マスタコマンド	100
Modbus マスタ接続状態	247
ひずみ初期バランス結果	60

設定値の初期化

設定値の初期化を 2 通り用意

全設定値の初期化： 本体で持つ全ての設定値、測定値を初期化します。

通信コマンド、ブラウザ、およびディップスイッチの位置を初期化にして電源を投入することで初期化を実行。ただし、通信コマンド、ブラウザから実行したとき、モジュール認識情報は初期化しません。

通信パラメータを除いた全ての設定値の初期化：

通信パラメータおよびモジュール認識情報を除いた全ての設定値、測定値を初期化します。

通信コマンドまたはブラウザから実行。

CF カードの初期化

CF カードに対するフォーマット動作を実行します。

フォーマット形式： FAT12/FAT16 方式、論理フォーマットのみ対応

CF カードサイズ： 最大 2GB

ファイル名形式： 8.3 形式

一般仕様

使用温度範囲： -20 ～ 60℃

使用湿度範囲： -20 ～ 40℃のとき：20 ～ 80%RH

40 ～ 50℃のとき：10 ～ 50%RH

50 ～ 60℃のとき：5 ～ 30% RH

消費電力： 約 8W

絶縁抵抗 電源端子 - アース端子間：20M Ω 以上 (500VDC)

耐電圧 AC 電源 電源端子 - アース端子間：1500VAC(50/60Hz) 1 分間

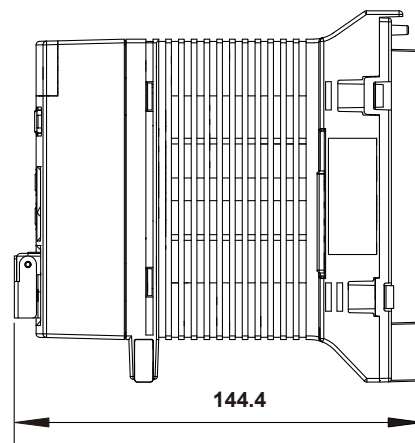
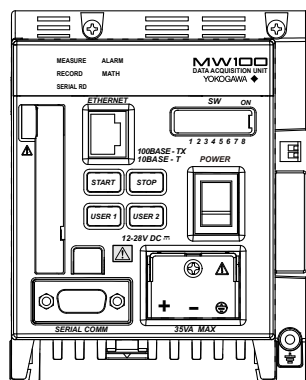
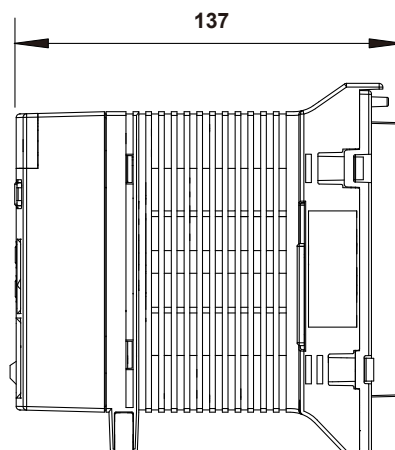
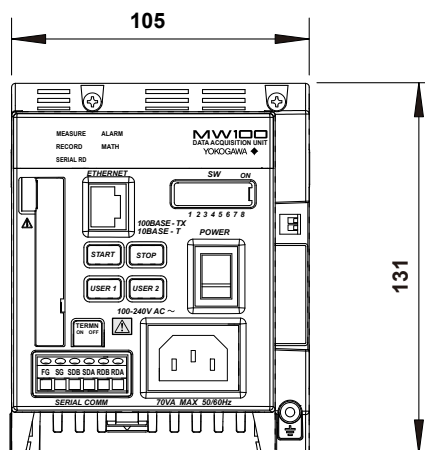
DC 電源 電源端子 - アース端子間：1000VAC(50/60Hz) 1 分間

外形寸法： 約 105(W) × 131(H) × 137(D)mm

質量： 約 1kg

外形図

単位：mm



指示なき寸法公差は、 $\pm 3\%$ (ただし、10mm 未満は $\pm 0.3\text{mm}$) とします。

5

仕様

5.3 ベースプレートの仕様

装着可能メインモジュール数：1(必ず装着)

装着可能入出力モジュール数：1～6*(基本仕様コードで指定)

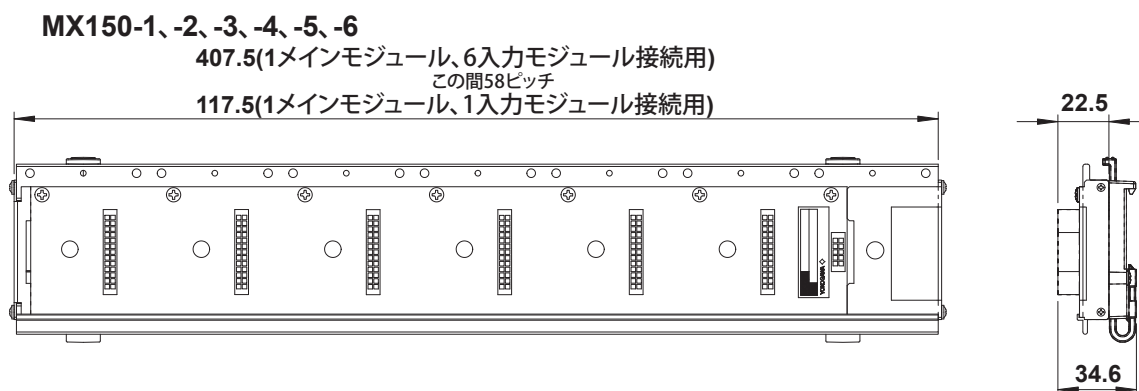
* 30ch 中速 DCV/TC/DI 入力モジュールは1台で3モジュール分を使用。

外形寸法： 約 118～408(W) × 75(H) × 35(D)mm

質量： 約 0.37kg(1メインモジュール、6入出力モジュール接続用の場合)

外形図

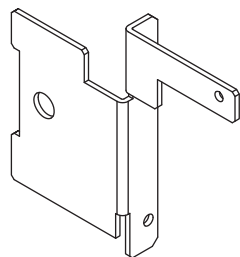
単位：mm



指示なき寸法公差は、±3% (ただし、10mm 未満は±0.3mm) とします。

MW100 メインモジュールの装着

MW100 メインモジュールをベースプレートに装着するには、MW100 に付属するブラケットを取り付ける必要があります。取り付けの詳細は、設置接続ガイド (IM MX100-72) をご覧ください。



5.4 4ch 高速ユニバーサル入力モジュールの仕様

スタイルナンバー: S1
 測定種類: 直流電圧、熱電対、3線式測温抵抗体、DI(無電圧接点、LEVEL)
 測定点数: 4点
 入力方式: フローティング不平衡入力、チャンネル間絶縁
 A/D分解能: 16ビット(±20000/±6000/0~60000)
 測定レンジ/確度: 確度は、次の基準動作条件におけるものです。
 周囲温度: 23 ± 2℃、周囲湿度: 55 ± 10%RH、電源電圧: 90 ~ 250VAC、電源周波数: 50/60Hz ± 1%以内、ウォームアップ時間: 30分以上、その他振動など計器動作に影響のない状態。

入力	測定レンジの種類	定格測定範囲	測定確度 積分時間:16.67ms以上	測定確度 積分時間:1.67ms	最高分解能 (1digit)	
直流電圧	20mV	−20.000~20.000mV	±(0.05% of rdg + 5digits)	±(0.1% of rdg + 25digits)	1μV	
	60mV	−60.00~60.00mV	±(0.05% of rdg + 2digits)	±(0.1% of rdg + 10digits)	10μV	
	200mV	−200.00~200.00mV	±(0.05% of rdg + 2digits)		10μV	
	2V	−2.0000~2.0000V	±(0.05% of rdg + 5digits)		100μV	
	6V	−6.000~6.000V	±(0.05% of rdg + 2digits)		1mV	
	20V	−20.000~20.000V	±(0.05% of rdg + 2digits)		1mV	
	100V	−100.00~100.00V	±(0.05% of rdg + 2digits)		10mV	
	60mV(高分解能)	0.000~60.000mV	±(0.05% of rdg + 20digits)		±(0.1% of rdg + 100digits)	1μV
	1V	−1.0000~1.0000V	±(0.05% of rdg + 2digits)	±(0.1% of rdg + 10digits)	100μV	
	6V(高分解能)	0.0000~6.0000V	±(0.05% of rdg + 20digits)	±(0.1% of rdg + 100digits)	100μV	
熱電対 (基準接点 補償確度 含まず、 バーン アウト OFF時)	R*1	0.0~1760.0℃	±(0.05% of rdg + 1℃)	±(0.1% of rdg + 4℃)	0.1℃	
	S*1		ただし、R、Sの場合、0~100℃： ±3.7℃、100~300℃：±1.5℃、 Bの場合、400~600℃：±2℃、 400℃未満：確度保証なし	ただし、R、Sの場合、0~100℃： ±10℃、100~300℃：±5℃ Bの場合、400~600℃：±7℃、 400℃未満は確度保証なし		
	B*1	0.0~1820.0℃				
	K*1	−200.0~1370.0℃	±(0.05% of rdg + 0.7℃) ただし、−200℃~-100℃： ±(0.05% of rdg + 1℃)	±(0.1% of rdg + 3.5℃) ただし、−200~-100℃： ±(0.1% of rdg + 6℃)		
	E*1	−200.0~800.0℃	±(0.05% of rdg + 0.5℃)	±(0.1% of rdg + 2.5℃)		
	J*1	−200.0~1100.0℃	ただし、J、Lの場合、−200℃~ −100℃：±(0.05% of rdg	ただし、−200~-100℃： ±(0.1% of rdg + 5℃)		
	T*1	−200.0~400.0℃	+ 0.7℃)			
	L*2	−200.0~900.0℃				
	U	−200.0~400.0℃				
	N*3	0.0~1300.0℃	±(0.05% of rdg + 0.7℃)	±(0.1% of rdg + 3.5℃)		
	W*4	0.0~2315.0℃	±(0.05% of rdg + 1℃)	±(0.1% of rdg + 7℃)		
	KPvsAu7Fe	0.0~300.0K	±(0.05% of rdg + 0.7K)	±(0.1% of rdg + 3.5K)	0.1K	
	PLATINEL	0.0~1400.0℃	±(0.05% of rdg + 1℃)	±(0.1% of rdg + 4℃)	0.1℃	
	PR40-20	0.0~1900.0℃	±(0.05% of rdg + 2.5℃) ただし、300~700℃：±6℃ 300℃未満：確度保証なし	±(0.1% of rdg + 12℃) ただし、300~700℃：±25℃ 300℃未満は確度保証なし		
	NiNiMo	0.0~1310.0℃	±(0.05% of rdg + 0.7℃)	±(0.1% of rdg + 2.7℃)		
	WRe3-25	0.0~2400.0℃	±(0.05% of rdg + 2℃) ただし、0~200℃：±2.5℃ 2000℃以上： ±(0.05% of rdg + 4℃)	±(0.1% of rdg + 7℃) ただし、0~200℃：±12℃ 2000℃以上： ±(0.1% of rdg + 11℃)		
	W/WRe26	0.0~2400.0℃	±(0.05% of rdg + 2℃) ただし、100~300℃：±4℃ 100℃未満：確度保証なし	±(0.1% of rdg + 8.5℃) ただし、100~300℃：±12℃ 100℃未満は確度保証なし		
	N (AWG14)	0.0~1300.0℃	±(0.05% of rdg + 0.7℃)	±(0.1% of rdg + 3.5℃)	0.1℃	
	XK GOST	−200.0~600.0℃	±(0.05% of rdg + 0.5℃) ただし、−200~0℃： ±(0.2% of rda + 0.7℃)	±(0.1% of rdg + 2.5℃) ただし、−200~0℃： ±(1% of rda + 2.5℃)		

*1 R、S、B、K、E、J、T:ANSI、IEC 584、DIN IEC 584、JIS C 1602-1995

*2 L:Fe-CuNi、DIN43710/U:Cu-CuNi、DIN 43710

*3 N:Nicrosil-Nisil、IEC 584、DIN IEC 584

*4 W:W-5% Re/W-26%Re (Hoskins Mfg Co)

5.4 4ch 高速ユニバーサル入力モジュールの仕様

入力	測定レンジの種類	定格測定範囲	測定確度 積分時間:16.67ms以上	測定確度 積分時間:1.67ms	最高分解能 (1digit)
測温抵抗体 (測定電流: 1mA)	Pt100*1	-200.0~600.0℃	±(0.05% of rdg + 0.3℃)	±(0.1% of rdg + 1.5℃)	0.1℃
	JPt100*1	-200.0~550.0℃			
	Pt100(高分解能)	-140.00~150.00℃	±(0.05% of rdg + 0.3℃)	±(0.1% of rdg + 1.5℃)	0.01℃
	JPt100(高分解能)	-140.00~150.00℃			
	Ni100 SAMA*2	-200.0~250.0℃	±(0.05% of rdg + 0.3℃)	±(0.1% of rdg + 1.5℃)	0.1℃
	Ni100 DIN*2	-60.0~180.0℃			
	Ni120*3	-70.0~200.0℃			
	Pt100(耐ノイズ)	-200.0~600.0℃	±(0.05% of rdg + 0.3℃)	±(0.1% of rdg + 2.5℃)	0.1℃
	JPt100(耐ノイズ)	-200.0~550.0℃			
測温抵抗体 (測定電流: 2mA)	Pt100 GOST	-200.0~600.0℃	±(0.05% of rdg + 0.3℃)	±(0.1% of rdg + 1.5℃)	0.1℃
	Pt100*1	-200.0~250.0℃	±(0.05% of rdg + 0.3℃)	±(0.1% of rdg + 1.5℃)	0.1℃
	JPt100*1	-200.0~250.0℃			
	Pt100(高分解能)	-140.00~150.00℃	±(0.05% of rdg + 0.3℃)	±(0.1% of rdg + 1.5℃)	0.01℃
	JPt100(高分解能)	-140.00~150.00℃			
	Pt50*1	-200.0~550.0℃	±(0.05% of rdg + 0.3℃)	±(0.1% of rdg + 1.5℃)	0.1℃
	Cu10 GE*4	-200.0~300.0℃			
	Cu10 L&N*4	-200.0~300.0℃	±(0.1% of rdg + 0.7℃)	±(0.2% of rdg + 2.5℃)	0.1℃
	Cu10 WEED*4	-200.0~300.0℃			
	Cu10 BAILEY*4	-200.0~300.0℃			
	J263B	0.0~300.0K	±(0.05% of rdg + 0.3K)	±(0.1% of rdg + 1.5K)	0.1K
	Cu10 at 20℃ alpha=0.00392	-200.0~300.0℃	±(0.1% of rdg + 0.7℃)	±(0.2% of rdg + 2.5℃)	0.1℃
	Cu10 at 20℃ alpha=0.00393	-200.0~300.0℃			
	Cu25 at 0℃ alpha=0.00425	-200.0~300.0℃	±(0.1% of rdg + 0.5℃)	±(0.2% of rdg + 2℃)	0.1℃
	Cu53 at 0℃ alpha=0.00426035	-50.0~150.0℃			
	Cu100 at 0℃ alpha=0.00425	-50.0~150.0℃	±(0.05% of rdg + 0.3℃)	±(0.1% of rdg + 1.5℃)	0.1℃
	Pt25(JPt100 x 1/4)	-200.0~550.0℃			
	Cu10 GE (高分解能)	-200.0~300.0℃	±(0.1% of rdg + 0.7℃)	±(0.2% of rdg + 2.5℃)	0.1℃
	Cu10 L&N (高分解能)	-200.0~300.0℃			
	Cu10 WEED (高分解能)	-200.0~300.0℃			
	Cu10 BAILEY (高分解能)	-200.0~300.0℃			
	Pt100(耐ノイズ)	-200.0~250.0℃	±(0.05% of rdg + 0.3℃)	±(0.1% of rdg + 1.5℃)	0.1℃
	JPt100(耐ノイズ)	-200.0~250.0℃			
	Cu100 GOST	-200.0~200.0℃	±(0.05% of rdg + 0.3℃)	±(0.1% of rdg + 1.5℃)	0.1℃
	Cu50 GOST	-200.0~200.0℃	±(0.05% of rdg + 0.3℃)	±(0.1% of rdg + 1.5℃)	0.1℃
	Cu10 GOST	-200.0~200.0℃	±(0.1% of rdg + 0.7℃)	±(0.2% of rdg + 2.5℃)	0.1℃
DI	Level	Vth=2.4V	スレシヨルドレベル確度: ±0.1V		
	接点入力		100Ω以下ON, 10kΩ以上OFF*5		

*1 Pt50: JIS C 1604-1981, JIS C 1606-1986 / Pt100: JIS C 1604-1997, JIS C 1606-1989, IEC 751, DIN IEC 751 / JPt100: JIS C 1604-1989, JIS C 1606-1989

*2 SAMA/DIN

*3 McGRAW EDISON COMPANY

*4 確度保証範囲 Cu10 GE: -84.4~170.0℃ / Cu10 L&N: -75.0~150.0℃ / Cu10 WEED: -20.0~250.0℃ / Cu10 BAILEY: -20.0~250.0℃

*5 測定電流約1mA, 1Vレンジで測定。スレシヨルドレベルは約0.8V

測定周期 / 積分時間 / フィルタ:

測定周期	積分時間	フィルタ	ノイズ除去・備考
10ms	1.67ms ^{*1}	矩形	600Hzとその整数倍
50ms	16.67ms		60Hzとその整数倍
	20ms		50Hzとその整数倍
	Auto*2		電源周波数を自動検出し、16.67/20msに設定
100ms	36.67ms	台形	50Hz、60Hzとその整数倍
200ms			
500ms	100ms	矩形	10Hzとその整数倍
1s	200ms	Cos	Fc=5Hzローパスフィルタ
2,5,10,20,30,60s			

*1 測定周期10msで熱電対測定をすると、電源周波数ノイズの影響を受け、測定値がふらつくことがあります。この場合、測定周期50ms以上にすれば電源周波数ノイズの影響を除去できます。

*2 DC電源のとき、20msに設定されます。

基準接点補償: チャネルごとに外部 / 内部の切り替え可能、リモート RJC 機能あり。

基準接点補償確度：	0℃以上測定、入力端子の温度が平衡したとき Type R、S、W：± 1℃ Type K、J、E、T、N、L、U、XK GOST：± 0.5℃ Type N(AWG14)、PLATINEL、NiNiMo、WRe3-25、 W/WRe26：± 1℃ 注意：Type B、PR40-20 の内部基準接点補償は 0℃固定
最大入力電圧：	直流電圧 1V レンジ以下、熱電対、測温抵抗体、DI(接点)： ± 10VDC(連続) それ以外の測定レンジ：± 120VDC(連続)
ノーマルモード電圧：	直流電圧、熱電対、DI(LEVEL)：レンジ定格の 1.2 倍以下 (50/60Hz、 信号分を含むピーク値) 測温抵抗体 100 Ω系：50mV ピーク 測温抵抗体 10 Ω、25 Ω、50 Ω系：10mV ピーク
ノーマルモード除去比：	積分時間 16.67ms 以上のとき：40dB 以上 (50/60Hz ± 0.1%) 積分時間 1.67ms のとき：50/60Hz の除去なし 測温抵抗体、抵抗レンジは測定電流を流したときの電圧換算値。
コモンモード電圧：	600VACrms(50/60Hz) 2 重絶縁
コモンモード除去比：	測温抵抗体、抵抗レンジは測定電流を流したときの電圧換算値。 積分時間 16.67ms 以上のとき：120dB 以上 積分時間 1.67ms のとき：80dB 以上 (50/60Hz ± 0.1%、500 Ω不平衡、マイナス測定端子と接地間)
チャンネル間コモンモード：	250VACrms(50/60Hz) 2 重絶縁
ノイズ除去：	積分型 A/D による除去、ローパスフィルタを利用。
入力抵抗：	直流電圧 1V レンジ以下、熱電対レンジ：10M Ω以上 直流電圧 2V レンジ以上：約 1M Ω 測定停止中：約 1M Ω
絶縁抵抗：	入力 - アース間 20M Ω以上 (500VDC)
入力バイアス電流：	10nA 以下 (バーンアウト設定時除く)
耐電圧：	入力端子相互間：2300VAC(50/60Hz) 1 分間 入力端子 - アース間：3700VAC(50/60Hz) 1 分間
入力信号源抵抗：	直流電圧、熱電対：2k Ω以下 RTD50 Ω、100 Ω系：1 線あたり 10 Ω以下 RTD10 Ω、25 Ω系：1 線あたり 1 Ω以下
熱電対バーンアウト：	電流重畳方式、熱電対レンジで検出 (検出の ON/OFF が可能) Up/Down 設定が可能、電流約 100nA 2k Ω以下正常、10M Ω以上断線 測定確度への影響：± 15μV 以下 (信号源抵抗の影響含まず)
RTD 時並列容量：	0.01μF 以下
消費電力：	約 3W
外形寸法：	約 57(W) × 131(H) × 151(D)mm(端子カバー含む)
質量：	約 0.5kg
端子形状：	押し締め (クランプ)、チャンネルごとに脱着可能。
適用電線サイズ：	0.2 ~ 2.5mm ² (AWG24 ~ 12)

動作条件の影響

以下の仕様は、積分時間が 16.67ms 以上の場合に適用します。

ウォームアップ時間：電源投入時より 30 分以上。

周囲温度の影響：周囲温度 10℃あたりの変化に対する影響は、
 $\pm (0.05\% \text{ of rdg} + 0.05\% \text{ of range})$ 以内。

ただし、Cu10 Ω 時： $\pm (0.2\% \text{ of range} + 1 \text{ digit})$

電源変動の影響：AC 電源 90 ~ 132V/180 ~ 250V で確度仕様を満たします。

外部磁界の影響：交流 (50/60Hz) 400A/m の外部磁界に対する変動が
 $\pm (0.1\% \text{ of rdg} + 10 \text{ digits})$ 以下

信号源抵抗の影響：直流電圧、熱電対の信号源抵抗 1k Ω の変動に対する影響

直流電圧：1V レンジ以下 $\pm 10\mu\text{V}$ 以下

2V レンジ以上 $\pm 0.15\% \text{ of rdg}$ 以下

熱電対： $\pm 10\mu\text{V}$ 以下

ただし、バーンアウト設定時は、 $\pm 150\mu\text{V}$ 以下

測温抵抗体：1 線あたり 10 Ω の変化に対する変動 (3 線とも同一抵抗値)

100 Ω 系： $\pm 0.1^\circ\text{C}$ 以下

100 Ω 系以外： $\pm 1.0^\circ\text{C}$ 以下

導線間の抵抗値の差 40m Ω (3 線間の最大の差) に
 対する変動は約 0.1°C (Pt100 の場合)

姿勢の影響：左右水平、脚を下にした姿勢での使用が原則。

振動の影響：周波数 10 ~ 60Hz、加速度 0.2m/s^2 の正弦波振動を 3 軸方向に各
 2 時間加えたときの変動は、 $\pm (0.1\% \text{ of rdg} + 1 \text{ digit})$ 以下

一般仕様

使用温度範囲： $-20 \sim 60^\circ\text{C}$

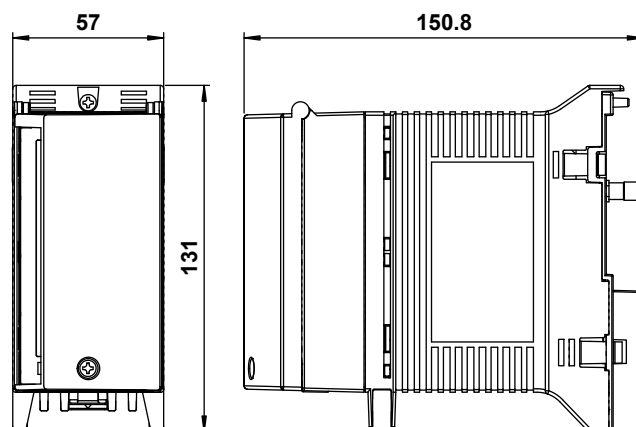
使用湿度範囲： $-20 \sim 40^\circ\text{C}$ のとき： $20 \sim 80\% \text{RH}$

$40 \sim 50^\circ\text{C}$ のとき： $10 \sim 50\% \text{RH}$

$50 \sim 60^\circ\text{C}$ のとき： $5 \sim 30\% \text{RH}$

外形図

単位：mm



指示なき寸法公差は、 $\pm 3\%$ (ただし、10mm 未満は $\pm 0.3\text{mm}$) とします。

5.5 10ch 中速ユニバーサル入力モジュールの仕様

スタイルナンバー: S1
 測定種類: 直流電圧、熱電対、3線式測温抵抗体、DI(無電圧接点、LEVEL)
 測定点数: 10点
 入力方式: フローティング不平衡入力、チャンネル間絶縁(ただし、RTDはb端子共通)
 A/D分解能: 16ビット(±20000/±6000/0~60000)
 測定レンジ/確度: 確度は、次の基準動作条件におけるものです。
 周囲温度: 23±2℃、周囲湿度: 55±10%RH、電源電圧: 90~250VAC、電源周波数: 50/60Hz±1%以内、ウォームアップ時間: 30分以上、その他振動など計器動作に影響のない状態。

入力	測定レンジの種類	定格測定範囲	測定確度 積分時間:16.67ms以上	測定確度 積分時間:1.67ms	最高分解能 (1digit)
直流電圧	20mV	-20.000~20.000mV	±(0.05% of rdg + 5digits)	±(0.1% of rdg + 25digits)	1μV
	60mV	-60.00~60.00mV	±(0.05% of rdg + 2digits)		10μV
	200mV	-200.00~200.00mV	±(0.05% of rdg + 2digits)		10μV
	2V	-2.0000~2.0000V	±(0.05% of rdg + 5digits)	±(0.1% of rdg + 10digits)	100μV
	6V	-6.000~6.000V	±(0.05% of rdg + 2digits)		1mV
	20V	-20.000~20.000V	±(0.05% of rdg + 2digits)		1mV
	100V	-100.00~100.00V	±(0.05% of rdg + 2digits)		10mV
	60mV(高分解能)	0.000~60.000mV	±(0.05% of rdg + 20digits)	±(0.1% of rdg + 100digits)	1μV
	1V	-1.0000~1.0000V	±(0.05% of rdg + 2digits)	±(0.1% of rdg + 10digits)	100μV
	6V(高分解能)	0.0000~6.0000V	±(0.05% of rdg + 20digits)	±(0.1% of rdg + 100digits)	100μV
熱電対 (基準接点 補償確度 含まず)	R*1	0.0~1760.0℃	±(0.05% of rdg + 1℃)	±(0.1% of rdg + 4℃)	0.1℃
	S*1		ただし、R、Sの場合、0~100℃: ±3.7℃、100~300℃:±1.5℃、 Bの場合、400~600℃:±2℃、 400℃未満:確度保証なし	ただし、R、Sの場合、0~100℃: ±10℃、100~300℃:±5℃、 Bの場合、400~600℃:±7℃、 400℃未満:確度保証なし	
	B*1	0.0~1820.0℃	±(0.05% of rdg + 0.7℃)	±(0.1% of rdg + 3.5℃)	
	K*1	-200.0~1370.0℃	ただし、-200℃~-100℃: ±(0.05% of rdg + 1℃)	ただし、-200℃~-100℃: ±(0.1% of rdg + 6℃)	
	E*1	-200.0~800.0℃	±(0.05% of rdg + 0.5℃)	±(0.1% of rdg + 2.5℃)	
	J*1	-200.0~1100.0℃	ただし、J、Lの場合、-200℃~ -100℃:±(0.05% of rdg + 0.7℃)	ただし、-200℃~-100℃: ±(0.1% of rdg + 5℃)	
	T*1	-200.0~400.0℃			
	L*2	-200.0~900.0℃			
	U	-200.0~400.0℃			
	N*3	0.0~1300.0℃	±(0.05% of rdg + 0.7℃)	±(0.1% of rdg + 3.5℃)	
	W*4	0.0~2315.0℃	±(0.05% of rdg + 1℃)	±(0.1% of rdg + 7℃)	
	KPvsAu7Fe	0.0~300.0K	±(0.05% of rdg + 0.7K)	±(0.1% of rdg + 3.5K)	0.1K
	PLATINEL	0.0~1400.0℃	±(0.05% of rdg + 1℃)	±(0.1% of rdg + 4℃)	0.1℃
	PR40-20	0.0~1900.0℃	±(0.05% of rdg + 2.5℃) ただし、300~700℃:±6℃ 300℃未満:確度保証なし	±(0.1% of rdg + 12℃) ただし、300~700℃:±25℃ 300℃未満:確度保証なし	
	NiNiMo	0.0~1310.0℃	±(0.05% of rdg + 0.7℃)	±(0.1% of rdg + 2.7℃)	
	WRe3-25	0.0~2400.0℃	±(0.05% of rdg + 2℃) ただし、0~200℃:±2.5℃ 2000℃以上: ±(0.05% of rdg + 4℃)	±(0.1% of rdg + 7℃) ただし、0~200℃:±12℃ 2000℃以上: ±(0.1% of rdg + 11℃)	
	W/WRe26	0.0~2400.0℃	±(0.05% of rdg + 2℃) ただし、100~300℃:±4℃ 100℃未満:確度保証なし	±(0.1% of rdg + 8.5℃) ただし、100~300℃:±12℃ 100℃未満:確度保証なし	
	N(AWG14)	0.0~1300.0℃	±(0.05% of rdg + 0.7℃)	±(0.1% of rdg + 3.5℃)	
	XK GOST	-200.0~600.0℃	±(0.05% of rdg + 0.5℃) ただし、-200~0℃: ±(0.2% of rdg + 0.7℃)	±(0.1% of rdg + 2.5℃) ただし、-200~0℃: ±(1% of rdg + 2.5℃)	0.1℃

*1 R、S、B、K、E、J、T:ANSI、IEC 584、DIN IEC 584、JIS C 1602-1995

*2 L:Fe-CuNi、DIN43710/U:Cu-CuNi、DIN 43710

*3 N:Nicrosil-Nisil、IEC 584、DIN IEC 584

*4 W:W-5% Re/W-26%Re (Hoskins Mfg Co)

5.5 10ch 中速ユニバーサル入力モジュールの仕様

入力	測定レンジの種類	定格測定範囲	測定精度 積分時間:16.67ms以上	測定精度 積分時間:1.67ms	最高分解能 (1digit)	
測温抵抗体 (測定電流: 1mA)	Pt100 ^{*1}	−200.0~600.0℃	±(0.05% of rdg + 0.3℃)	±(0.1% of rdg + 1.5℃)	0.1℃	
	JPt100 ^{*1}	−200.0~550.0℃				
	Pt100(高分解能)	−140.00~150.00℃	±(0.05% of rdg + 0.3℃)	±(0.1% of rdg + 1.5℃)	0.01℃	
	JPt100(高分解能)	−140.00~150.00℃				
	Ni100 SAMA ^{*2}	−200.0~250.0℃	±(0.05% of rdg + 0.3℃)	±(0.1% of rdg + 1.5℃)	0.1℃	
	Ni100 DIN ^{*2}	−60.0~180.0℃				
	Ni120 ^{*3}	−70.0~200.0℃				
	Pt50 ^{*1}	−200.0~550.0℃				
	Cu10 GE ^{*4}	−200.0~300.0℃	±(0.1% of rdg + 2℃)	±(0.2% of rdg + 5℃)		
	Cu10 L&N ^{*4}	−200.0~300.0℃				
	Cu10 WEED ^{*4}	−200.0~300.0℃				
	Cu10 BAILEY ^{*4}	−200.0~300.0℃				
	J263B	0.0~300.0K	±(0.05% of rdg + 0.3K)	±(0.1% of rdg + 1.5K)	0.1K	
	Cu10 at 20℃ alpha=0.00392	−200.0~300.0℃	±(0.1% of rdg + 2℃)	±(0.2% of rdg + 5℃)	0.1℃	
	Cu10 at 20℃ alpha=0.00393	−200.0~300.0℃				
	Cu25 at 0℃ alpha=0.00425	−200.0~300.0℃	±(0.1% of rdg + 0.5℃)	±(0.2% of rdg + 2℃)	0.1℃	
	Cu53 at 0℃ alpha=0.00426035	−50.0~150.0℃	±(0.05% of rdg + 0.3℃)	±(0.1% of rdg + 1.5℃)	0.1℃	
	Cu100 at 0℃ alpha=0.00425	−50.0~150.0℃				
	Pt25(JPt100 x 1/4)	−200.0~550.0℃	±(0.1% of rdg + 0.5℃)	±(0.2% of rdg + 2℃)	0.1℃	
	Cu10 GE (高分解能)	−200.0~300.0℃	±(0.1% of rdg + 2℃)	±(0.2% of rdg + 5℃)	0.1℃	
	Cu10 L&N (高分解能)	−200.0~300.0℃				
	Cu10 WEED (高分解能)	−200.0~300.0℃				
	Cu10 BAILEY (高分解能)	−200.0~300.0℃				
	Pt100 GOST	−200.0~600.0℃	±(0.05% of rdg + 0.3℃)	±(0.1% of rdg + 1.5℃)	0.1℃	
	Cu100 GOST	−200.0~200.0℃	±(0.05% of rdg + 0.3℃)	±(0.1% of rdg + 1.5℃)	0.1℃	
	Cu50 GOST	−200.0~200.0℃	±(0.05% of rdg + 0.3℃)	±(0.1% of rdg + 1.5℃)	0.1℃	
	Cu10 GOST	−200.0~200.0℃	±(0.1% of rdg + 2℃)	±(0.2% of rdg + 5℃)	0.1℃	
DI	Level	Vth=2.4V	スレシヨルドレベル精度:±0.1V			
	接点入力		1kΩ以下ON、100kΩ以上OFF(並列容量:0.01uF以下) ^{*5}			

*1 Pt50: JIS C 1604-1981、JIS C 1606-1986 / Pt100: JIS C 1604-1997、JIS C 1606-1989、IEC 751、DIN IEC 751 / JPt100: JIS C 1604-1989、JIS C 1606-1989

*2 SAMA/DIN

*3 McGRAW EDISON COMPANY

*4 精度保証範囲 Cu10 GE: −84.4~170.0℃ / Cu10 L&N: −75.0~150.0℃ / Cu10 WEED: −20.0~250.0℃ / Cu10 BAILEY: −20.0~250.0℃

*5 測定電流約10μA、200mVレンジで測定。スレシヨルドレベルは0.1V

測定周期 / 積分時間 / フィルタ:

測定周期	積分時間	バーンアウト 検出サイクル	フィルタ	ノイズ除去・備考
100ms	1.67ms	測定周期	矩形	600Hzとその整数倍 ^{*2}
200ms				60Hzとその整数倍
500ms	16.67ms			50Hzとその整数倍
	20ms			電源周波数を自動検出し、16.67/20msに設定
1s	36.67ms		台形	50Hz、60Hzとその整数倍
2s	100ms ^{*4}		矩形	10Hzとその整数倍
5s	200ms ^{*5}		Cos	Fc=5Hzローパスフィルタ
10,20,30,60s	200ms			

*1 測定周期が100msの場合、1回の測定周期内に1つのチャンネルのバーンアウト検出を行います。したがってバーンアウト状態で測定スタートしたとき、またはバーンアウト状態になったあと、最大10回の測定(約1秒)まで、バーンアウトを検出できません。

*2 電源周波数ノイズを除去していないため、特に熱電対による温度測定では、測定値がふらつく場合があります。そのような場合には、測定周期を長くするか、4ch高速ユニバーサル入力モジュールを使用してください。

*3 DC電源のとき、20msに設定されます。

*4 SNTPによる時刻合わせを使用するとき、積分時間は36.67msになります。また、この場合は50Hz、60Hzとその整数倍のノイズが除去されます。

*5 SNTPによる時刻合わせを使用するとき、積分時間は100msになります。また、この場合は10Hzとその整数倍のノイズが除去されます。

基準接点補償：	チャンネルごとに外部 / 内部の切り替え可能、リモート RJC 機能あり。
基準接点補償確度：	0℃以上測定、入力端子の温度が平衡したとき Type R、S、W：± 1℃ Type K、J、E、T、N、L、U、XK GOST：± 0.5℃ Type N(AWG14)、PLATINEL、NiNiMo、WRe3-25、 W/WRe26：± 1℃ 注意：Type B、PR40-20 の内部基準接点補償は 0℃固定最大入力
最大入力電圧：	直流電圧 1V レンジ以下、熱電対、測温抵抗体、DI(接点)：± 10VDC(連続) それ以外の測定レンジ：± 120VDC(連続)
ノーマルモード電圧：	直流電圧、熱電対、DI(LEVEL)：レンジ定格の 1.2 倍以下 (50/60Hz、信号分を含むピーク値) 測温抵抗体 100 Ω系：50mV ピーク 測温抵抗体 10 Ω、25 Ω、50 Ω系：10mV ピーク
ノーマルモード除去比：	積分時間 16.67ms 以上のとき：40dB 以上 (50/60Hz ± 0.1%) 積分時間 1.67ms のとき：50/60Hz の除去なし 測温抵抗体、抵抗レンジは測定電流を流したときの電圧換算値。
コモンモード電圧：	600VACrms(50/60Hz) 2 重絶縁
コモンモード除去比：	測温抵抗体、抵抗レンジは測定電流を流したときの電圧換算値。 積分時間 16.67ms 以上のとき：120dB 以上 積分時間 1.67ms のとき：80dB 以上 (50/60Hz ± 0.1%、500 Ω不平衡、マイナス測定端子と接地間)
チャンネル間コモンモード：	120VACrms(50/60Hz)
ノイズ除去：	積分型 A/D による除去、ローパスフィルタを利用
入力抵抗：	直流電圧 1V レンジ以下、熱電対レンジ：10M Ω以上 直流電圧 2V レンジ以上：約 1M Ω
絶縁抵抗：	入力 - 接地間 20M Ω以上 (500VDC)
入力バイアス電流：	10nA 以下 (バーンアウト設定時除く)
耐電圧：	入力端子相互間：1000VAC(50/60Hz) 1 分間 入力端子 - アース間：3700VAC(50/60Hz) 1 分間
入力信号源抵抗：	直流電圧、熱電対：2k Ω以下 RTD50 Ω、100 Ω系：1 線あたり 10 Ω以下 RTD10 Ω、25 Ω系：1 線あたり 1 Ω以下
熱電対バーンアウト：	測定周期ごとに所定検出周期でバーンアウトを検出、熱電対レンジで検出 (検出の ON/OFF が可能) Up/Down 設定が可能 2k Ω以下正常、200k Ω以上断線 (並列容量 0.01μF 以下)、検出電流約 10μA、検出時間約 2ms
RTD 時並列容量：	0.01μF 以下
消費電力：	約 1.2W
外形寸法：	約 57(W) × 131(H) × 151(D)mm(端子カバー含む)
質量：	約 0.5kg
端子形状：	押し締め (クランプ) (ターミナルボードを脱着可能)
適用電線サイズ：	0.14 ~ 1.5mm ² (AWG26 ~ 16)

動作条件の影響

以下の仕様は、積分時間が 16.67ms 以上の場合に適用します。

ウォームアップ時間：電源投入時より 30 分以上。

周囲温度の影響：周囲温度 10℃あたりの変化に対する影響は、
 $\pm (0.05\% \text{ of rdg} + 0.05\% \text{ of range})$ 以内
 ただし、Cu10 Ω 時： $\pm (0.2\% \text{ of range} + 1 \text{ digit})$

電源変動の影響：AC 電源 90 ~ 132V/180 ~ 250V で確度仕様を満たします。

外部磁界の影響：交流 (50/60Hz) 400A/m の外部磁界に対する変動が
 $\pm (0.1\% \text{ of rdg} + 10 \text{ digits})$ 以下。

信号源抵抗の影響：直流電圧、熱電対の信号源抵抗 1k Ω の変動に対する影響

直流電圧：1V レンジ以下 $\pm 10\mu\text{V}$ 以下
 2V レンジ以上 $\pm 0.15\% \text{ of rdg}$ 以下

熱電対： $\pm 10\mu\text{V}$ 以下

測温抵抗体：1 線あたり 10 Ω の変化に対する変動 (3 線とも同一抵抗値) 100 Ω 系： $\pm 0.1^\circ\text{C}$ 以下、100 Ω 系以外：
 $\pm 1.0^\circ\text{C}$ 以下、導線間の抵抗値の差 40m Ω (3 線間の最大の差) に対する変動は約 0.1°C (Pt100 の場合)

姿勢の影響：左右水平、脚を下にした姿勢での使用が原則。

振動の影響：周波数 10 ~ 60Hz、加速度 0.2m/s^2 の正弦波振動を 3 軸方向に各 2 時間加えたときの変動は、 $\pm (0.1\% \text{ of rdg} + 1 \text{ digit})$ 以下。

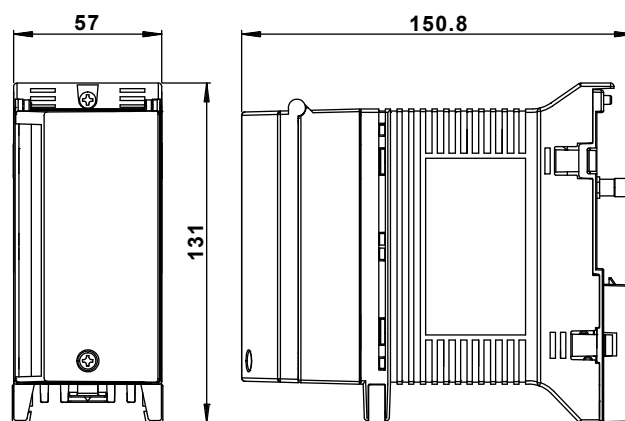
一般仕様

使用温度範囲：-20 ~ 60℃

使用湿度範囲：-20 ~ 40℃のとき：20 ~ 80%RH
 40 ~ 50℃のとき：10 ~ 50%RH
 50 ~ 60℃のとき：5 ~ 30% RH

外形図

単位：mm



指示なき寸法公差は、 $\pm 3\%$ (ただし、10mm 未満は $\pm 0.3\text{mm}$) とします。

5.6 30ch 中速 DCV/TC/DI 入力モジュールの仕様

スタイルナンバー: S3
 測定種類: 直流電圧、熱電対、DI(無電圧接点、LEVEL)
 測定点数: 30 点
 モジュール幅: 3 モジュール幅
 入力方式: フローティング不平衡入力、チャンネル間絶縁
 A/D 分解能: 16 ビット (± 20000/ ± 6000/0 ~ 60000)
 測定レンジ/ 確度: 確度は、次の基準動作条件におけるものです。
 周囲温度: 23 ± 2℃、周囲湿度: 55 ± 10%RH、電源電圧: 90
 ~ 250VAC、電源周波数: 50/60Hz ± 1%以内、ウォームアップ
 時間: 30 分以上、その他振動など計器動作に影響のない状態。

入力	測定レンジの種類	定格測定範囲	測定確度 積分時間:16.67ms以上	測定確度 積分時間:1.67ms	最高分解能 (1digit)
直流電圧	20mV	-20.000~20.000mV	±(0.05% of rdg + 5digits)	±(0.1% of rdg + 25digits)	1μV
	60mV	-60.00~60.00mV	±(0.05% of rdg + 2digits)		10μV
	200mV	-200.00~200.00mV	±(0.05% of rdg + 2digits)		10μV
	2V	-2.0000~2.0000V	±(0.05% of rdg + 5digits)	±(0.1% of rdg + 10digits)	100μV
	6V	-6.000~6.000V	±(0.05% of rdg + 2digits)		1mV
	20V	-20.000~20.000V	±(0.05% of rdg + 2digits)		1mV
	100V	-100.00~100.00V	±(0.05% of rdg + 2digits)		10mV
	60mV(高分解能)	0.000~60.000mV	±(0.05% of rdg + 20digits)	±(0.1% of rdg + 100digits)	1μV
	1V	-1.0000~1.0000V	±(0.05% of rdg + 2digits)	±(0.1% of rdg + 10digits)	100μV
	6V(高分解能)	0.0000~6.0000V	±(0.05% of rdg + 20digits)	±(0.1% of rdg + 100digits)	100μV
熱電対 (基準接点 補償確度 含まず)	R*1	0.0~1760.0℃	±(0.05% of rdg + 1℃)	±(0.1% of rdg + 4℃)	0.1℃
	S*1		ただし、R、Sの場合、0~100℃: ±3.7℃、100~300℃:±1.5℃、 Bの場合、400~600℃:±2℃、 400℃未満:確度保証なし	ただし、R、Sの場合、0~100℃: ±10℃、100~300℃:±5℃、 Bの場合、400~600℃:±7℃、 400℃未満:確度保証なし	
	B*1	0.0~1820.0℃			
	K*1	-200.0~1370.0℃	±(0.05% of rdg + 0.7℃) ただし、-200℃~-100℃: ±(0.05% of rdg + 1℃)	±(0.1% of rdg + 3.5℃) ただし、-200℃~-100℃: ±(0.1% of rdg + 6℃)	
	E*1	-200.0~800.0℃	±(0.05% of rdg + 0.5℃)	±(0.1% of rdg + 2.5℃)	
	J*1	-200.0~1100.0℃	ただし、J、Lの場合、-200℃~ -100℃:±(0.05% of rdg + 0.7℃)	ただし、-200℃~-100℃: ±(0.1% of rdg + 5℃)	
	T*1	-200.0~400.0℃			
	L*2	-200.0~900.0℃			
	U	-200.0~400.0℃			
	N*3	0.0~1300.0℃	±(0.05% of rdg + 0.7℃)	±(0.1% of rdg + 3.5℃)	
	W*4	0.0~2315.0℃	±(0.05% of rdg + 1℃)	±(0.1% of rdg + 7℃)	
	KPvsAu7Fe	0.0~300.0K	±(0.05% of rdg + 0.7K)	±(0.1% of rdg + 3.5 K)	0.1K
	PLATINEL	0.0~1400.0℃	±(0.05% of rdg + 1℃)	±(0.1% of rdg + 4℃)	0.1℃
	PR40-20	0.0~1900.0℃	±(0.05% of rdg + 2.5℃) ただし、300~700℃:±6℃ 300℃未満:確度保証なし	±(0.1% of rdg + 12℃) ただし、300~700℃:±25℃ 300℃未満:確度保証なし	
	NiNiMo	0.0~1310.0℃	±(0.05% of rdg + 0.7℃)	±(0.1% of rdg + 2.7℃)	
	WRe3-25	0.0~2400.0℃	±(0.05% of rdg + 2℃) ただし、0~200℃:±2.5℃ 2000℃以上: ±(0.05% of rdg + 4℃)	±(0.1% of rdg + 7℃) ただし、0~200℃:±12℃ 2000℃以上: ±(0.1% of rdg + 11℃)	
	W/WRe26	0.0~2400.0℃	±(0.05% of rdg + 2℃) ただし、100~300℃:±4℃ 100℃未満:確度保証なし	±(0.1% of rdg + 8.5℃) ただし、100~300℃:±12℃ 100℃未満:確度保証なし	
	N (AWG14)	0.0~1300.0℃	±(0.05% of rdg + 0.7℃)	±(0.1% of rdg + 3.5℃)	
	XK GOST	-200.0~600.0℃	±(0.05% of rdg + 0.5℃) ただし、-200~0℃: ±(0.2% of rdg + 0.7℃)	±(0.1% of rdg + 2.5℃) ただし、-200~0℃: ±(1% of rdg + 2.5℃)	0.1℃
DI	Level	Vth=2.4V	スレシヨルドレベル確度:±0.1V		
	接点入力		1kΩ以下ON、100kΩ以上OFF(並列容量:0.01μF以下)*5		

*1 R、S、B、K、E、J、T: ANSI, IEC 584, DIN IEC 584, JIS C 1602-1995

*2 L: Fe-CuNi, DIN43710 / U: Cu-CuNi, DIN 43710

*3 N: Nicrosil-Nisil, IEC 584, DIN IEC 584

*4 W: W-5% Re/W-26%Re (Hoskins Mfg Co)

*5 測定電流約10μA、200mVレンジで測定。スレシヨルドレベルは0.1V

5.6 30ch 中速 DCV/TC/DI 入力モジュールの仕様

測定周期 / 積分時間 / フィルタ :

測定周期	積分時間	バーンアウト 検出サイクル	フィルタ	ノイズ除去・備考
500ms	1.67ms	測定周期	矩形	600Hzとその整数倍*1
1s	16.67ms			60Hzとその整数倍
	20ms			50Hzとその整数倍
	Auto*2			電源周波数を自動検出し、16.67/20msに設定
2s	36.67ms*3		台形	50Hz、60Hzとその整数倍
5s	100ms*4		矩形	10Hzとその整数倍
10,20,30,60s	100ms			

*1 電源周波数ノイズを除去していないため、特に熱電対による温度測定では、測定値がふらつく場合があります。そのような場合には、測定周期を長くするか、4ch高速ユニバーサル入力モジュールまたは10ch中速ユニバーサル入力モジュールを使用してください。

*2 DC電源のとき、20msに設定されます。

*3 SNTPIによる時刻合わせを使用するとき、積分時間は測定周期が1sと同じになります。

*4 SNTPIによる時刻合わせを使用するとき、積分時間は36.67msになります。また、この場合は50Hz、60Hzとその整数倍のノイズが除去されます。

基準接点補償： チャンネルごとに外部 / 内部の切り替え可能、リモート RJC 機能あり。

基準接点補償確度： 0°C以上測定、入力端子の温度が平衡したとき

Type R、S、W：± 1°C

Type K、J、E、T、N、L、U、XK GOST：± 0.5°C

Type N(AWG14)、PLATINEL、NiNiMo、WRe3-25、

W/WRe26：± 1°C

注意： Type B、PR40-20 の内部基準接点補償は 0°C固定最大入力

最大入力電圧： 直流電圧 1V レンジ以下、熱電対、DI(接点)：± 10VDC(連続)
それ以外の測定レンジ：± 120VDC(連続)

ノーマルモード電圧： 直流電圧、熱電対、DI(LEVEL)：レンジ定格の 1.2 倍以下 (50/60Hz、信号分を含むピーク値)

ノーマルモード除去比：

積分時間 16.67ms 以上のとき：40dB 以上 (50/60Hz ± 0.1%)

積分時間 1.67ms のとき：50/60Hz の除去なし

コモンモード電圧： 600VACrms(50/60Hz) 2 重絶縁

コモンモード除去比： 積分時間 16.67ms 以上のとき：120dB 以上

積分時間 1.67ms のとき：80dB 以上

(50/60Hz ± 0.1%、500 Ω 不平衡、マイナス測定端子と接地間)

チャンネル間コモンモード：

120VACrms(50/60Hz)

ノイズ除去： 積分型 A/D による除去、ローパスフィルタを利用

入力抵抗： 直流電圧 1V レンジ以下、熱電対レンジ：10M Ω 以上

直流電圧 2V レンジ以上：約 1M Ω

絶縁抵抗： 入力 - 接地間 20M Ω 以上 (500VDC)

入力バイアス電流： 10nA 以下 (バーンアウト設定時除く)

耐電圧： 入力端子相互間：1000VAC(50/60Hz) 1 分間

入力端子 - アース間：3700VAC(50/60Hz) 1 分間

入力信号源抵抗： 直流電圧、熱電対：2k Ω 以下

熱電対バーンアウト： 測定周期ごとにバーンアウトを検出、熱電対レンジで検出 (検出の ON/OFF が可能)

Up/Down 設定が可能

2k Ω 以下正常、200k Ω 以上断線

(並列容量 0.01μF 以下)、検出電流約 10μA、検出時間約 1.6ms

消費電力： 約 1.2W

外形寸法： 約 174(W) × 131(H) × 150(D)mm(端子カバー含む)

質量： 約 0.8kg

端子形状：	押し締め (クランプ)、オプションに /H3 が付くと M3 ねじ端子
適用電線サイズ：	0.14 ~ 1.5mm ² (AWG26 ~ 16) (クランプ用)

動作条件の影響

以下の仕様は、積分時間が 16.67ms 以上の場合に適用します。

ウォームアップ時間：電源投入時より 30 分以上。

周囲温度の影響：周囲温度 10℃あたりの変化に対する影響は、
± (0.05% of rdg + 0.05% of range) 以内

電源変動の影響：AC 電源 90 ~ 132V/180 ~ 250V で確度仕様を満たします。

外部磁界の影響：交流 (50/60Hz)400A/m の外部磁界に対する変動が
± (0.1% of rdg + 10digits) 以下。

信号源抵抗の影響：直流電圧、熱電対の信号源抵抗 1k Ω の変動に対する影響

直流電圧：1V レンジ以下 ± 10μV 以下

2V レンジ以上 ± 0.15% of rdg 以下

熱電対：± 10μV 以下

姿勢の影響：左右水平、脚を下にした姿勢での使用が原則。

振動の影響：周波数 10 ~ 60Hz、加速度 0.2m/s² の正弦波振動を 3 軸方向に各
2 時間加えたときの変動は、± (0.1% of rdg + 1 digit) 以下。

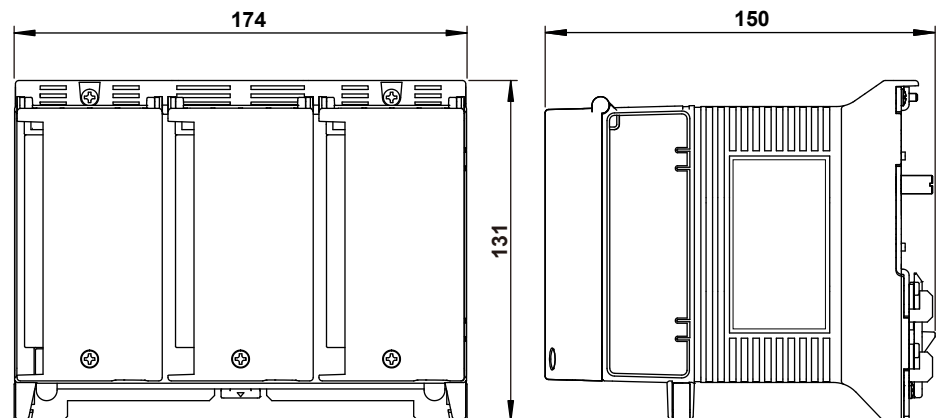
一般仕様

使用温度範囲：-20 ~ 60℃

使用湿度範囲：-20 ~ 40℃のとき：20 ~ 80%RH
40 ~ 50℃のとき：10 ~ 50%RH
50 ~ 60℃のとき：5 ~ 30% RH

外形図

単位：mm



指示なき寸法公差は、± 3% (ただし、10mm 未満は± 0.3mm) とします。

5.7 6ch 中速 4 線式 RTD 抵抗入力モジュールの仕様

スタイルナンバー：	S2
測定種類：	直流電圧、4 線式測温抵抗体、4 線式抵抗、DI(無電圧接点、LEVEL)
測定点数：	6 点
入力方式：	フローティング不平衡入力、チャンネル間絶縁
A/D 分解能：	16 ビット (± 20000/ ± 6000/0 ~ 60000)
測定レンジ / 精度：	精度は、次の基準動作条件におけるものです。 周囲温度：23 ± 2℃、周囲湿度：55 ± 10%RH、電源電圧：90 ~ 250VAC、電源周波数：50/60Hz ± 1%以内、ウォームアップ時間：30 分以上、その他振動など計器動作に影響のない状態。

入力	測定レンジの種類	定格測定範囲	測定精度 積分時間:16.67ms以上	測定精度 積分時間:1.67ms	最高分解能 (1digit)
直流電圧	20mV	-20.000~20.000mV	±(0.05% of rdg + 5digits)	±(0.1% of rdg + 25digits)	1μV
	60mV	-60.00~60.00mV	±(0.05% of rdg + 2digits)	±(0.1% of rdg + 10digits)	10μV
	200mV	-200.00~200.00mV	±(0.05% of rdg + 2digits)		10μV
	2V	-2.0000~2.0000V	±(0.05% of rdg + 5digits)		100μV
	6V	-6.000~6.000V	±(0.05% of rdg + 2digits)		1mV
	20V	-20.000~20.000V	±(0.05% of rdg + 2digits)		1mV
	100V	-100.00~100.00V	±(0.05% of rdg + 2digits)		10mV
	60mV(高分解能)	0.000~60.000mV	±(0.05% of rdg + 20digits)	±(0.1% of rdg + 100digits)	1μV
	1V	-1.0000~1.0000V	±(0.05% of rdg + 2digits)	±(0.1% of rdg + 10digits)	100μV
	6V(高分解能)	0.0000~6.0000V	±(0.05% of rdg + 20digits)	±(0.1% of rdg + 100digits)	100μV
測温抵抗体*5 (測定電流: 1mA)	Pt100 ^{*1}	-200.0~600.0℃	±(0.05% of rdg + 0.3℃)	±(0.1% of rdg + 1.5℃)	0.1℃
	JPt100 ^{*1}	-200.0~550.0℃	±(0.05% of rdg + 0.3℃)	±(0.1% of rdg + 1.5℃)	0.1℃
	Pt100(高分解能)	-140.00~150.00℃	±(0.05% of rdg + 0.3℃)	±(0.1% of rdg + 1.5℃)	0.01℃
	JPt100(高分解能)	-140.00~150.00℃	±(0.05% of rdg + 0.3℃)	±(0.1% of rdg + 1.5℃)	0.01℃
	Ni100 SAMA ^{*2}	-200.0~250.0℃	±(0.05% of rdg + 0.3℃)	±(0.1% of rdg + 1.5℃)	0.1℃
	Ni100 DIN ^{*2}	-60.0~180.0℃			
	Ni120 ^{*3}	-70.0~200.0℃			
	Pt50	-200.0~550.0℃			
	Cu10 GE ^{*4}	-200.0~300.0℃	±(0.1% of rdg + 2℃)	±(0.2% of rdg + 5℃)	0.1℃
	Cu10 L&N ^{*4}	-200.0~300.0℃			
	Cu10 WEED ^{*4}	-200.0~300.0℃			
	Cu10 BAILEY ^{*4}	-200.0~300.0℃			
	J263B	0.0~300.0K	±(0.05% of rdg + 0.3K)	±(0.1% of rdg + 1.5K)	0.1K
	Cu10 at 20℃ alpha=0.00392	-200.0~300.0℃	±(0.1% of rdg + 2℃)	±(0.2% of rdg + 5℃)	0.1℃
	Cu10 at 20℃ alpha=0.00393	-200.0~300.0℃			
	Cu25 at 0℃ alpha=0.00425	-200.0~300.0℃	±(0.1% of rdg + 0.5℃)	±(0.2% of rdg + 2℃)	0.1℃
	Cu53 at 0℃ alpha=0.00426035	-50.0~150.0℃	±(0.05% of rdg + 0.3℃)	±(0.1% of rdg + 1.5℃)	0.1℃
	Cu100 at 0℃ alpha=0.00425	-50.0~150.0℃	±(0.1% of rdg + 0.5℃)	±(0.2% of rdg + 2℃)	0.1℃
	Pt25(JPt100 x 1/4)	-200.0~550.0℃	±(0.1% of rdg + 0.5℃)	±(0.2% of rdg + 2℃)	0.1℃
	Cu10 GE (高分解能)	-200.0~300.0℃	±(0.1% of rdg + 2℃)	±(0.2% of rdg + 5℃)	0.1℃
	Cu10 L&N (高分解能)	-200.0~300.0℃			
	Cu10 WEED (高分解能)	-200.0~300.0℃			
	Cu10 BAILEY (高分解能)	-200.0~300.0℃			
	Pt100 GOST	-200.0~600.0℃	±(0.05% of rdg + 0.3℃)	±(0.1% of rdg + 1.5℃)	0.1℃
	Cu100 GOST	-200.0~200.0℃	±(0.05% of rdg + 0.3℃)	±(0.1% of rdg + 1.5℃)	0.1℃
	Cu50 GOST	-200.0~200.0℃	±(0.05% of rdg + 0.3℃)	±(0.1% of rdg + 1.5℃)	0.1℃
	Cu10 GOST	-200.0~200.0℃	±(0.1% of rdg + 2℃)	±(0.2% of rdg + 5℃)	0.1℃

*1 Pt50: JIS C 1604-1981、JIS C 1606-1986 / Pt100: JIS C 1604-1997、JIS C 1606-1989、IEC 751、DIN IEC 751 / JPt100: JIS C 1604-1989、JIS C 1606-1989

*2 SAMA/DIN

*3 McGRAW EDISON COMPANY

*4 精度保証範囲 Cu10 GE: -84.4~170.0℃ / Cu10 L&N: -75.0~150.0℃ / Cu10 WEED: -20.0~250.0℃ / Cu10 BAILEY: -20.0~250.0℃

*5 測温抵抗体は4線式です。

入力	測定レンジの種類	定格測定範囲	測定確度 積分時間:16.67ms以上	測定確度 積分時間:1.67ms	最高分解能 (1digit)
測温抵抗体 ³ (測定電流: 0.25mA)	Pt500 ²	−200.0~600.0℃	±(0.05% of rdg + 0.3℃)	±(0.1% of rdg + 1.5℃)	0.1℃
	Pt1000 ²	−200.0~600.0℃			
抵抗	20Ω (測定電流1mA)	0.000~20.000Ω	±(0.05% of rdg + 7digits)	±(0.1% of rdg + 25digits)	0.001Ω
	200Ω (測定電流1mA)	0.00~200.00Ω	±(0.05% of rdg + 3digits)	±(0.1% of rdg + 15digits)	0.01Ω
	2kΩ (測定電流0.25mA)	0.0~2000.0Ω	±(0.05% of rdg + 3digits)	±(0.1% of rdg + 10digits)	0.1Ω
	Level	Vth=2.4V	スレショルドレベル確度:±0.1V		
DI	接点入力	1kΩ以下ON、100kΩ以上OFF ¹ (並列容量:0.01μF以下)			

*1 測定電流約10μA、200mVレンジで測定。スレショルドレベルは約0.1V

*2 Pt500はPt100×5、Pt1000はPt100×10

*3 測温抵抗体は4線式です。

測定周期 / 積分時間 / フィルタ :

測定周期	積分時間	フィルタ	ノイズ除去・備考
100ms	1.67ms	矩形	600Hzとその整数倍 ^{*1}
200ms			60Hzとその整数倍
500ms	16.67ms		50Hzとその整数倍
	20ms	Auto ^{*2}	電源周波数を自動検出し、16.67/20msに設定
1s	36.67ms	台形	50Hz、60Hzとその整数倍
2s	100ms ^{*3}	矩形	10Hzとその整数倍
5s	200ms ^{*4}	Cos	Fc=5Hzローパスフィルタ
10,20,30,60s	200ms		

*1 測定周期が100ms、200msのとき、電源周波数ノイズを除去しないため、特に温度測定、20Ω測定などで測定値がふらつく場合があります。そのような場合は、測定周期を500ms以上に設定してください。

*2 DC電源のとき、20msに設定されます。

*3 SNTPによる時刻合わせを使用するとき、積分時間は36.67msになります。また、この場合は50Hz、60Hzとその整数倍のノイズが除去されます。

*4 SNTPによる時刻合わせを使用するとき、積分時間は100msになります。また、この場合は10Hzとその整数倍のノイズが除去されます。

最大入力電圧 : 直流電圧 1V レンジ以下、測温抵抗体、抵抗、DI(接点) : ±10VDC(連続)

それ以外の測定レンジ : ±120VDC(連続)

ノーマルモード電圧 : 直流電圧、DI(LEVEL) : レンジ定格の1.2倍以下(50/60Hz、信号分を含むピーク値)

抵抗 2kΩ、測温抵抗体 100Ω、500Ω、1000Ω系 : 50mV ピーク

抵抗 200Ω、測温抵抗体 10Ω、25Ω、50Ω系 : 10mV ピーク

抵抗 20Ω : 4mV ピーク

ノーマルモード除去比 : 積分時間 16.67ms 以上のとき : 40dB 以上(50/60Hz ± 0.1%)

積分時間 1.67ms のとき : 50/60Hz の除去なし

コモンモード電圧 : 600VACrms(50/60Hz) 2重絶縁

コモンモード除去比 : 積分時間 16.67ms 以上のとき : 120dB 以上

積分時間 1.67ms のとき : 80dB 以上

(50/60Hz ± 0.1%、500Ω不平衡、マイナス測定端子と接地間、測温抵抗体、抵抗レンジは測定電流を流したときの電圧換算値)

チャンネル間コモンモード電圧 :

直流電圧、DI : 120VACrms(50/60Hz)

測温抵抗体、抵抗 : 50VACrms(50/60Hz)

ノイズ除去 : 積分型 A/D による除去、ローパスフィルタを利用

入力抵抗 : 直流電圧 1V レンジ以下 : 10MΩ 以上

直流電圧 2V レンジ以上 : 約 1MΩ

絶縁抵抗 : 入力 - アース間 20MΩ 以上 (500VDC)

入力バイアス電流 : 10nA 以下

耐電圧 : 入力端子相互間(直流電圧、DI) : 1000VACrms(50/60Hz) 1分間

入力端子相互間(測温抵抗体、抵抗) : 620VACrms(50/60Hz) 1分間

入力端子 - アース間 : 3700VACrms(50/60Hz) 1分間

5.7 6ch 中速 4 線式 RTD 抵抗入力モジュールの仕様

入力信号源抵抗：	直流電圧：2k Ω 以下 抵抗、RTD レンジ：1 線あたり 10 Ω 以下 (全レンジ共通)
並列容量：	0.01 μ F 以下 (測温抵抗体、抵抗レンジ使用時)
消費電力：	約 1.2W
外形寸法：	約 57(W) \times 131(H) \times 151(D)mm(端子カバー含む)
質量：	約 0.5kg
端子形状：	押し締め (クランプ)、ターミナルボードを脱着可能
適用電線サイズ：	0.14 \sim 1.5mm ² (AWG26 \sim 16)

動作条件の影響

以下の仕様は、積分時間が 16.67ms 以上の場合に適用します。

ウォームアップ時間：電源投入時より 30 分以上。

周囲温度の影響：周囲温度 10 $^{\circ}$ C あたりの変化に対する影響は、
 $\pm (0.05\% \text{ of rdg} + 0.05\% \text{ of range})$ 以内
ただし、Cu10 Ω 時： $\pm (0.2\% \text{ of range} + 1\text{digit})$

電源変動の影響：AC 電源 90 \sim 132V/180 \sim 250V で確度仕様を満たします。

外部磁界の影響：交流 (50/60Hz)400A/m の外部磁界に対する変動が
 $\pm (0.1\% \text{ of rdg} + 10\text{digits})$ 以下。

信号源抵抗の影響：直流電圧の信号源抵抗 1k Ω の変動に対する影響。

1V レンジ以下 $\pm 10\mu$ V 以下

2V レンジ以上 $\pm 0.15\% \text{ of rdg}$ 以下

測温抵抗体：1 線あたり 10 Ω の変化に対する変動

1000 Ω 、100 Ω 系： $\pm 0.1^{\circ}$ C 以下

1000 Ω 、100 Ω 系以外： $\pm 1.0^{\circ}$ C 以下

抵抗：1 線当たり 10 Ω の変化に対する変動： $\pm 1\text{digit}$ 以下

姿勢の影響：左右水平、脚を下にした姿勢での使用が原則。

振動の影響：周波数 10 \sim 60Hz、加速度 0.2m/s² の正弦波振動を 3 軸方向に各
2 時間加えたときの変動は、 $\pm (0.1\% \text{ of rdg} + 1\text{digit})$ 以下。

一般仕様

使用温度範囲：-20 \sim 60 $^{\circ}$ C

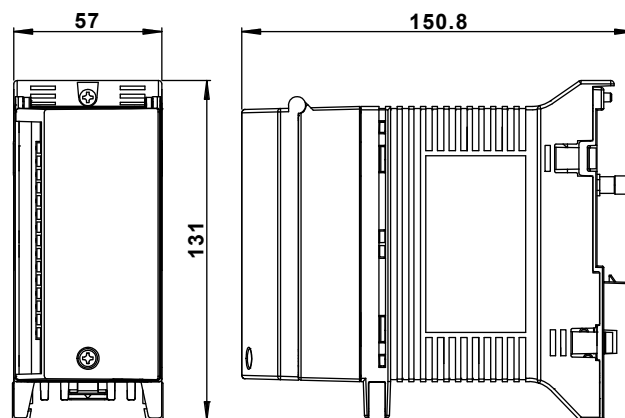
使用湿度範囲：-20 \sim 40 $^{\circ}$ C のとき：20 \sim 80%RH

40 \sim 50 $^{\circ}$ C のとき：10 \sim 50%RH

50 \sim 60 $^{\circ}$ C のとき：5 \sim 30% RH

外形図

単位：mm



指示なき寸法公差は、 $\pm 3\%$ (ただし、10mm 未満は $\pm 0.3\text{mm}$) とします。

5.8 4ch 中速ひずみ入力モジュールの仕様

スタイルナンバー： S2
入力点数： 4 点
入力種類： ひずみゲージまたはひずみゲージ式センサ（静ひずみ）
入力方式： フローティング平衡入力 チャンネル間絶縁（NDIS は非絶縁）
測定レンジ / 確度： 確度は、次の基準動作条件におけるものです。
周囲温度：23 ± 2℃、周囲湿度：55 ± 10%RH、電源電圧：90
～ 250VAC、電源周波数：50/60Hz ± 1%以内、ウォームアップ
時間：30 分以上、その他振動など計器動作に影響のない状態。

1 ゲージ法換算値

測定レンジ	測定範囲	積分時間 16.67ms以上		積分時間 1.67ms以上	
		測定確度	分解能	測定確度	分解能
2000μひずみ	± 2000.0μひずみ	± 0.5% of range	0.1μひずみ	2% of range	1μひずみ ^{*1}
20000μひずみ	± 20000μひずみ	± 0.3% of range	1μひずみ	1% of range	2μひずみ ^{*2}
200000μひずみ	± 200000μひずみ	± 0.3% of range	10μひずみ	1% of range	10μひずみ

^{*1} 表示分解能は、0.1μひずみ

^{*2} 表示分解能は、1μひずみ

AD 分解能： ± 20000FS 表示相当
ただし、1.67ms 積分時は除く

AD 積分時間：

測定周期	積分時間	フィルタ	ノイズ除去・備考
100ms	1.67ms	矩形	600Hzとその整数倍 ^{*1}
200ms	16.67ms		60Hzとその整数倍
	20ms		50Hzとその整数倍
	Auto ^{*2}		電源周波数を自動検出し、16.67/20msに設定
500ms	36.67ms	台形	50Hz、60Hzとその整数倍
1s	100ms	矩形	10Hzとその整数倍
2s	200ms ^{*3}		
5,10,20,30,60s	200ms	Cos	Fc=5Hzローパスフィルタ

^{*1} 測定周期が100msのとき、電源周波数ノイズを除去していないため、測定値がふらつく場合があります。そのような場合には、測定周期を200ms以上に設定してください。

^{*2} DC電源のとき、20msに設定されます。

^{*3} SNTPIによる時刻合わせを使用するとき、積分時間は100msになります。また、この場合は10Hzとその整数倍のノイズが除去されます。

ゲージ接続法： 1 ゲージ（2、3 線式）、対辺 2 ゲージ、隣辺 2 ゲージ、4 ゲージ
クランプ端子の場合は、チャンネル単位でスイッチにて設定。

適用ゲージ抵抗： 100 ～ 1000 Ω

-B12 は 120 Ω、-B35 は 350 Ω抵抗内蔵

ブリッジ電圧： 2VDC 固定 精度 ± 5% 内部 Cal にて補正。

適用ゲージ率： 2.0 固定 スケーリング機能にてゲージ率補正可能。

平衡調整： 自動、ディジタル演算方式

平衡調整範囲： ± 10000μ ひずみ（1 ゲージ法換算）

平衡調整確度： 測定確度以下

ブリッジ用抵抗精度： ± 0.01% ± 5ppm/℃

入力抵抗： 1M Ω以上

許容配線抵抗： 100 Ω以下

配線抵抗の影響： NDIS 50ppm of rdg / Ω（リモートセンシング線使用時）
クランプ 配線抵抗分を補正しない。ゲージ抵抗に依存。

許容入力電圧： ± 10VDC（H-L 間）連続

許容コモンモード電圧： チャンネル間 30VACrms

入力 - アース間 250VACrms（-B12、-B35）30VACrms（-NDI）

ただし、NDIS のコネクタシェルは接地電位に接続。

5.8 4ch 中速ひずみ入力モジュールの仕様

コモンモード除去比 [*] ：	積分時間 16.67ms 以上のとき 120dB 以上 積分時間 1.67ms のとき 80dB 以上 (50/60Hz ± 0.1%、ブリッジ電圧 2V における電圧換算値)
ノーマルモード除去比：	積分時間 16.67ms 以上時 ：40dB 以上 (50/60Hz ± 0.1%) 積分時間 1.67ms 時 ：50/60Hz を除去しない。 (ブリッジ電圧 2V における電圧換算値)
絶縁抵抗 [*] ：	入力 - アース間 20M Ω 以上 (500VDC)
耐電圧 [*] ：	入力 - アース間 2300VAC 1 分間 チャンネル間 30VACrms 以下
消費電力：	約 3W(モジュール単位)
重量：	約 0.5kg
外形寸法：	約 57(W) × 131(H) × 151(D) mm(端子カバー含む)
端子形状：	-B12、-B35：押し締め(クランプ)、ターミナルボードを脱着可能 -NDI：NDIS、チャンネル毎の脱着可能
適用電線サイズ：	0.14 ~ 1.5mm ² (AWG26 ~ 16)(-NDI を除く)
[*] NDIS 端子の場合は、適用されません。	

動作条件の影響

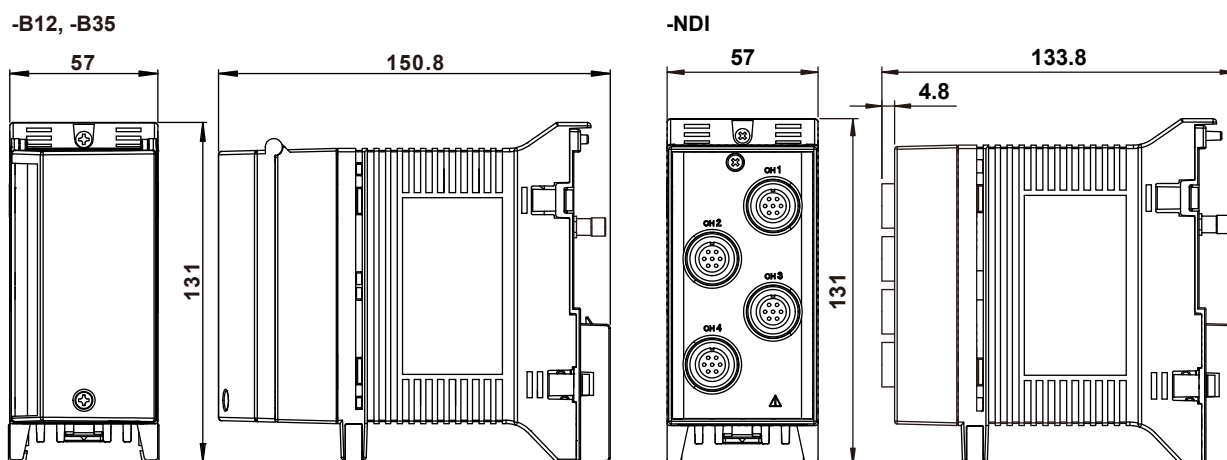
以下の仕様は、積分時間が 16.67ms 以上の場合に適用します。	
ウォームアップ時間：	電源投入時より 30 分以上
周囲温度の影響：	周囲温度 10℃あたりの変化に対する影響は、 ± (0.1% of range) 以内
電源変動の影響：	AC 電源 90 ~ 132V/180 ~ 250V で確度仕様を満たす
外部磁界の影響：	交流 (50/60Hz)400A/m の外部磁界に対する変動は、± 2% of range 以下
姿勢の影響：	左右水平、脚を下にした姿勢での使用が原則

一般仕様

使用温度範囲：	-20 ~ 60℃
使用湿度範囲：	-20 ~ 40℃のとき：20 ~ 80%RH 40 ~ 50℃のとき：10 ~ 50%RH 50 ~ 60℃のとき：5 ~ 30% RH

外形図

単位：mm



指示なき寸法公差は、± 3% (ただし、10mm 未満は± 0.3mm) とします。

5.9 10ch パルス入力モジュールの仕様

スタイルナンバー： S3
入力点数： 10 点
入力形式： 内部約 5V/ 約 5k Ω でプルアップ、チャンネル間非絶縁
測定周期： 100ms、200ms、500ms、1s、2s、5s、10s、20s、30s、60s から選択。
入力種類： 接点 (無電圧接点、オープンコレクタ)、LEVEL(5V ロジック)
定格測定範囲： 0 ~ 30000

ただし、SNTP による時刻合わせ機能を使用する場合は、測定周期は次の時刻合わせが実行されたときの測定周期になり、そのとき定格測定範囲を超えないこと。

設定した測定周期	時刻合わせが実行されたときの測定周期
2s	1s ~ 3s
5s	4s ~ 6s
10s	9s ~ 11s
20s	18s ~ 22s
30s	27s ~ 33s
60s	54s ~ 66s

測定精度： カウント数 ± 1 パルス (ただし、時間軸上の精度 (時計精度) 含まず。)

積算演算は、次の精度が加算されます。

演算開始時： + 演算周期内の積算数

演算終了時： + 演算周期内の積算数

分解能： 1

フィルタ： 1 次遅れフィルタ (デジタルフィルタ)：

測定周期 5 秒以下：測定周期の約 75 ~ 90% の期間の ON/OFF 幅の広い方をとります。

測定周期 5 秒以上：約 4.5 秒間の ON/OFF 幅の広い方をとります。

チャタリングフィルタ (アナログフィルタ)

チャタリング (5ms まで) を除去するときに ON にします。

チャンネルごとに ON/OFF 可能。

測定モード RATE(カウント数瞬時モード)：

設定した周期に入力されたパルス数を出力する。

入力範囲： 10000 カウント /s 以内

(測定範囲内のカウント数が 31500 パルスを超えたらプラスオーバー)

最小入力パルス幅： 40 μ s

入カスレシヨルドレベル：

接点 (無電圧接点、オープンコレクタ)：

接点開 (100k Ω 以上) から接点閉 (100 Ω 以下) に変化したときにカウント。

LEVEL(5V ロジック)：

1V 以下から 3V 以上に変化したときにカウント。

ヒステリシス幅： 約 0.1V

接点 / トランジスタ定格：

15VDC 以上、30mA 以上の定格をもつ接点

Vce>15VDC、Ic>30mA の定格をもつトランジスタ

5.9 10ch パルス入力モジュールの仕様

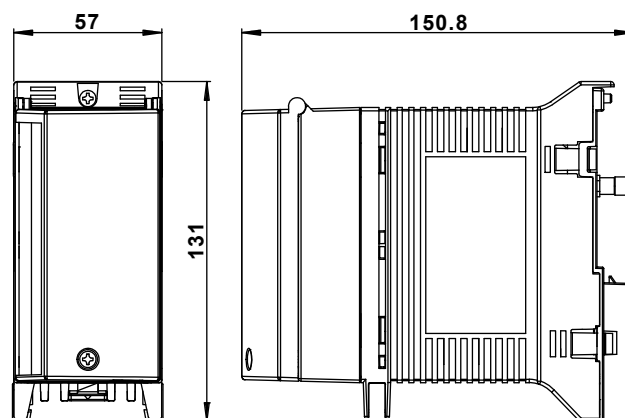
最大入力電圧：	± 10V
絶縁抵抗：	入力端子 - 接地間：20M Ω以上 (500VDC)
耐電圧：	入力端子 - アース間：2300VAC(50/60Hz) 1 分間
最大コモンモード電圧：	250VACrms(50/60Hz)
端子形状：	押し締め (クランプ)
消費電力：	約 1.5W
適用電線サイズ：	0.14 ~ 1.5mm ² (AWG26 ~ 16)
外形寸法：	約 57(W) × 131(H) × 151(D)mm(端子カバー含む)
質量：	約 0.5kg

一般仕様

使用温度範囲：	-20 ~ 60℃
使用湿度範囲：	-20 ~ 40℃のとき：20 ~ 80%RH 40 ~ 50℃のとき：10 ~ 50%RH 50 ~ 60℃のとき：5 ~ 30%RH

外形図

単位：mm



指示なき寸法公差は、± 3% (ただし、10mm 未満は± 0.3mm) とします。

5.10 10ch 高速デジタル入力モジュールの仕様

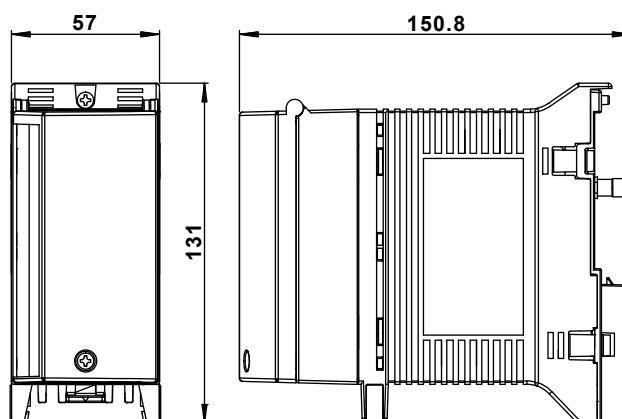
スタイルナンバー：	S1(-D05)、S2(-D24)
入力種類：	-D05：接点（無電圧接点、オープンコレクタ）、LEVEL(5V ロジック) -D24：LEVEL(24V ロジック)
入力点数：	10 点
入力形式：	-D05：内部約 5V/ 約 5k Ω でプルアップ、チャンネル間非絶縁 -D24：チャンネル間非絶縁
測定周期：	10ms、50ms、100ms、200ms、500ms、1s、2s、5s、10s、20s、30s、60s から選択。
フィルタ：	測定周期 5 秒以下：測定周期の約 75 ～ 90% の期間の ON/OFF 幅の広い方をとります。 測定周期 5 秒以上：約 4.5 秒間の ON/OFF 幅の広い方をとります。
最小検出パルス幅：	測定周期の 2 倍以上
入力レシオドレベル：	-D05：接点（無電圧接点、オープンコレクタ）： 100 Ω 以下 ON、100k Ω 以上 OFF LEVEL(5V ロジック)：1V 以下 OFF、3V 以上 ON -D24：LEVEL(24V ロジック)：6V 以下 OFF、16V 以上 ON
ヒステリシス幅：	-D05：約 0.1V -D24：約 1.5V
接点/トランジスタ定格：	15VDC 以上、30mA 以上の定格をもつ接点 Vce>15VDC、Ic>30mA の定格をもつトランジスタ
最大入力電圧：	-D05： $\pm 10V$ -D24： $\pm 50V$
絶縁抵抗：	入力端子 - 接地間：20M Ω 以上 (500VDC)
耐電圧：	入力端子 - アース間：2300VAC(50/60Hz) 1 分間
最大コモンモード電圧：	250VACrms(50/60Hz)
端子形状：	押し締め（クランプ）
消費電力：	約 1.5W
適用電線サイズ：	0.14 ～ 1.5mm ² (AWG26 ～ 16)
外形寸法：	約 57(W) \times 131(H) \times 151(D)mm(端子カバー含む)
質量：	約 0.5kg

一般仕様

使用温度範囲：	-20 ～ 60℃
使用湿度範囲：	-20 ～ 40℃のとき：20 ～ 80%RH 40 ～ 50℃のとき：10 ～ 50%RH 50 ～ 60℃のとき：5 ～ 30%RH

外形図

単位：mm



指示なき寸法公差は、 $\pm 3\%$ (ただし、10mm 未満は $\pm 0.3\text{mm}$) とします。

5.11 8ch 中速アナログ出力モジュールの仕様

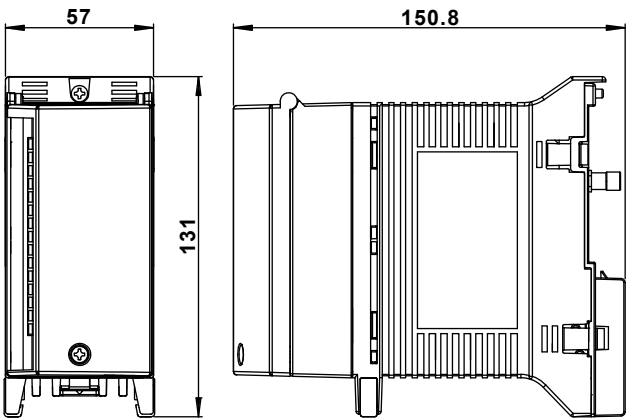
スタイルナンバー：	S2
出力点数：	8 点
更新周期：	最短 100ms(測定周期とは非同期)
出力種類：	直流電圧、直流電流 (電流出力使用時は、外部電源 24V が必要)
定格出力範囲：	電圧：-10 ～ 10V 電流：0 ～ 20mA 吐き出し (電圧 1-5V 出力時、4-20mA を出力)
最大出力可能範囲：	電圧：-11 ～ 11V 電流：0 ～ 22mA
負荷抵抗：	電圧：5k Ω 以上 電流：600 Ω 以下
確度：	定格出力範囲にて $\pm 0.2\%$ of F.S. 以下 (F.S.= 10V または 20mA)。 ただし、電流出力の場合、1mA 以上に確度を満たす。 確度は、次の基準動作条件におけるものです。 周囲温度：23 \pm 2 $^{\circ}$ C、周囲湿度：55 \pm 10%RH、電源電圧：90 ～ 250VAC、電源周波数：50/60Hz \pm 1%以内、ウォームアップ 時間：30 分以上、その他振動など計器動作に影響のない状態
出力分解能：	12 ビット of F.S. 以上
	設定分解能： -10.000V ～ 10.000V(1mV 分解能) 0.000mA ～ 20.000mA(1 μ A 分解能)
周囲温度の影響：	1 $^{\circ}$ Cあたり、 \pm (50ppm of Setting + 50 ppm of F.S.) 以下 (F.S. = 10V または 20mA)
外部電源：	24V \pm 10%(電流出力使用時に必要) 電流容量 250mA 以上のものを接続してください。
絶縁抵抗：	出力端子 - アース間：20M Ω 以上 (500VDC) 出力端子相互間：非絶縁 (- 端子共通電位)
耐電圧：	出力端子 - アース間：2300VAC(50/60Hz) 1 分間 出力端子相互間：非絶縁 (- 端子共通電位)
消費電力：	約 2.5W(外部電源の消費電力含まず)
端子形状：	押し締め (クランプ)、4ch 単位で脱着可能。
適用電線サイズ：	0.08 ～ 2.5mm ² (AWG28 ～ 12)
外形寸法：	約 57(W) \times 131(H) \times 151(D)mm(端子カバー含む)
質量：	約 0.5kg

一般仕様

使用温度範囲：	-20 ～ 50 $^{\circ}$ C
使用湿度範囲：	-20 ～ 40 $^{\circ}$ Cのとき：20 ～ 80%RH 40 ～ 50 $^{\circ}$ Cのとき：10 ～ 50%RH

外形図

単位：mm



指示なき寸法公差は、± 3% (ただし、10mm 未満は± 0.3mm) とします。

出力スパン設定

V モード、mA モードのリミット値

モード	出力下限 ^{*1}	設定スパン下限	設定スパン上限	出力上限 ^{*2}
V モード	-11[V]	-10[V]	+10[V]	+11[V]
mA モード	0[mA]	0[mA]	20[mA]	22[mA]

*1 -OVER、プリセット値
 *2 +OVER、プリセット値

異常データの扱い

異常データの種類	出力値
電源投入時の異常データ	プリセット値または前回値保持で選択可
エラー発生時のデータ	プリセット値または前回値保持で選択可
+OVER	出力 Full Span の +5%
-OVER	出力 Full Span の -5%

- ± OVER 条件
- ・ 再伝送出力の場合で入力チャンネルが± OVER のとき
 - ・ 電圧 -11V ~ +11V、または電流 0mA ~ 22mA(確度保証は 1mA 以上) の範囲外のとき

5.12 8ch 中速 PWM 出力モジュールの仕様

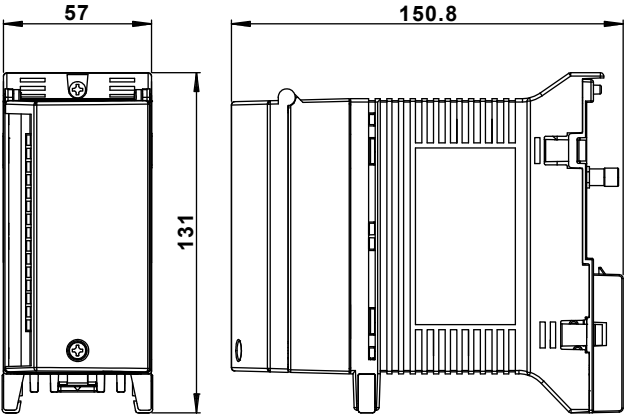
スタイルナンバー：	S2
出力点数：	8 点
更新周期：	最短 100ms(測定周期とは非同期)
出力周期：	1ms ～ 300s (ch 単位で設定可能) ただし、 1ms 周期設定レンジ：1ms ～ 30.000s 1ms 単位で設定可能 10ms 周期設定レンジ：10ms ～ 300.00s 10ms 単位で設定可能
出力種類：	パルス幅
更新タイミング：	変更コマンド受付後、次周期の立下がりからデューティが変更されます。
パルス周期確度：	± 100ppm of Setting
外部電源：	4 ～ 28V
絶縁抵抗：	出力端子 - アース間：20M Ω以上 (500VDC) 出力端子相互間：非絶縁
耐電圧：	出力端子 - アース間：2300VACrms(50/60Hz) 1 分間 出力端子相互間：非絶縁
デューティ分解能：	1ms 周期設定レンジ：12000 10ms 周期設定レンジ：60000 0 ～ 100.000% (0.001% 分解能) で設定
デューティ確度 (負荷抵抗 100 Ω以下にて)：	1ms 周期設定レンジの場合、± 0.017% または ± 2μs のどちらか長い方。 10ms 周期設定レンジの場合、± 0.0035% または ± 2μs のどちらか長い方。 負荷抵抗が 100 Ωより大きいときは、出力デューティがずれる可能性があります。
出力形式：	外部電源のソーシング
オン抵抗：	2 Ω以下 ただし、出力電流が 200mA 以上の場合
出力容量：	1A/ch max ただし、モジュール合計で 4A 以下 ^{*1} 、 ^{*2}
^{*1} 出力回路には、1A の電流制限回路が内蔵されています。一度電流制限回路が ON になると、外部電源を OFF にしない限り制限回路は働き続けます。(出力 OFF 状態を維持) 一旦外部電源を落とした後、負荷の状態を確認してから外部電源を再度立ち上げて使用してください。	
^{*2} 本モジュールはヒューズを内蔵しています。内蔵ヒューズは、負荷短絡などの異常時に、火災、異常発熱を防止するためのものです。	
消費電力：	約 2.5W(外部電源の消費電力含まず)
端子形状：	押し締め (クランプ)、4ch 単位で脱着可能
適用電線サイズ：	0.08 ～ 2.5mm ² (AWG28 ～ 12)
外形寸法：	約 57(W) × 131(H) × 151(D)mm(端子カバー含む)
質量：	約 0.5kg

一般仕様

使用温度範囲： -20 ～ 50℃
使用湿度範囲： -20 ～ 40℃のとき：20 ～ 80%RH
40 ～ 50℃のとき：10 ～ 50%RH

外形図

単位：mm



指示なき寸法公差は、± 3% (ただし、10mm 未満は± 0.3mm) とします。

異常データの扱い

異常データの種類	出力値
電源投入時のデータ	プリセット値または前回値保持で選択可
エラー発生時のデータ	プリセット値または前回値保持で選択可
+OVER	デューティ 出力 Fullspan の +5%
-OVER	デューティ 出力 Fullspan の -5%

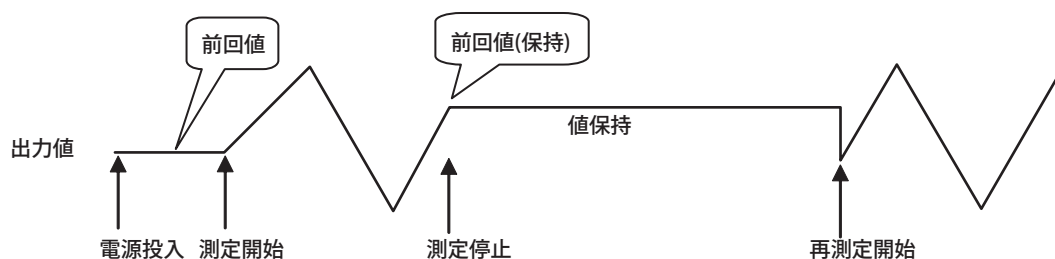
- ± OVER 条件
- ・ デューティ 0.000 ～ 100.000% を超えたとき
 - ・ 伝送出力の場合で入力チャンネルが± OVER のとき

5.13 8ch 中速アナログ出力モジュールと 8ch 中速 PWM 出力モジュールの共通仕様

設定に関する仕様 (モジュール別)

設定チャンネル (モジュール)	設定内容			設定	備考
出力チャンネル (AO、PWM)	スパン	AO(V)	-10.000 ～ 10.000V	—	任意出力の出力範囲は 左記の範囲内
	設定範囲	AO(mA)	0.000 ～ 20.000 m A		
		PWM	0.000 ～ 100.000%		
	プリセット値	AO(V)	-11.000 ～ 11.000V	—	—
	設定範囲	AO(mA)	0.000 ～ 22.000 m A		
		PWM	0.000 ～ 100.000%		
設定スパン (最小値 / 最大値) の逆ぶれ指定				可	—
設定スパン (最小値 / 最大値) の同一値指定				不可	—

伝送出力の前回値保持設定時の出力動作イメージ



5.14 10ch 中速デジタル出力モジュールの仕様

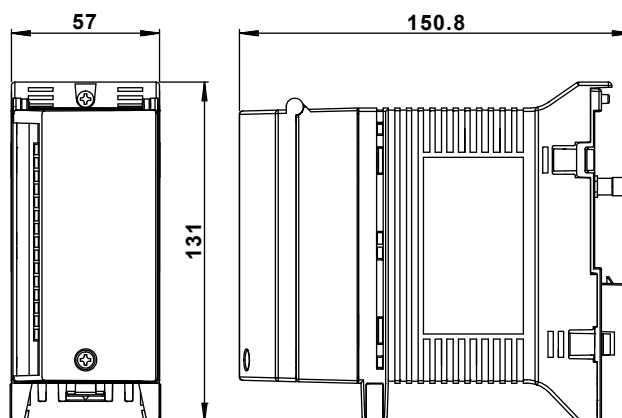
スタイルナンバー：	S1
出力点数：	10 点
接点モード：	A 接点 (SPST)
更新周期：	最短 100ms(測定周期とは非同期)
接点容量：	250VDC/0.1A、250VAC/2A、30VDC/2A(抵抗負荷)
接点寿命＊：	定格負荷で 10 万回 (typical 値) 無負荷で 2000 万回 (typical 値) ＊ 接点寿命は、負荷条件や使用環境などにより変動します。
絶縁抵抗：	出力端子 - アース間：20M Ω 以上 (500VDC) 出力端子相互間：20M Ω 以上 (500VDC)
耐電圧：	出力端子 - アース間：2300VAC(50/60Hz) 1 分間 出力端子相互間：2300VAC(50/60Hz) 1 分間
最大コモンモード電圧：	250VACrms(50/60Hz)
消費電力：	約 2W(全リレー ON 時)
端子形状：	押し締め (クランプ)、5ch 単位で脱着可能
適用電線サイズ：	0.08 ～ 2.5mm ² (AWG28 ～ 12)
外形寸法：	約 57(W) × 131(H) × 151(D)mm(端子カバー含む)
質量：	約 0.5kg

一般仕様

使用温度範囲：	-20 ～ 50℃
使用湿度範囲：	-20 ～ 40℃のとき：20 ～ 80%RH 40 ～ 50℃のとき：10 ～ 50%RH

外形図

単位：mm



指示なき寸法公差は、± 3% (ただし、10mm 未満は± 0.3mm) とします。

付録 1 入力可能文字

MW100 では、ブラウザから文字列を入力するとき、次の文字が使用できます。入力する項目の種類によっては、使用できる文字に制限があります。通信コマンドで使用できる文字については、通信コマンドマニュアル (IM MW100-17) をご覧ください。

		上位4ビット															
下位4ビット		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
	0			SP (空白)	0	@	P		p								
	1			!	1	A	Q	a	q								
	2				2	B	R	b	r								
	3			#	3	C	S	c	s								
	4				4	D	T	d	t								
	5			%	5	E	U	e	u								
	6			&	6	F	V	f	v								
	7				7	G	W	g	w								
	8			(	8	H	X	h	x								
	9			)	9	I	Y	i	y								
	A			*		J	Z	j	z								
	B			+		K	[	k	{								
	C				<	L		l	|								
	D			-	=	M	]	m	}								
	E			·	>	N	^	n	~								
	F			/		O	_	o									

ユーザ指定文字列

半角英数字と記号が入力できます。

パスワード文字列

半角英数字と記号が入力できます。ただし、次の文字は入力できません。
スペース (空白)、* (アスタリスク)

ホスト名、ドメイン名、サーバ名の文字列

半角英数字、-(ハイフン)、.(ピリオド)、_(アンダーバー)が入力できます。

ファイル名文字列、フォルダ名文字列

半角英数字と、#、%、(、)、@、-(ハイフン)、_(アンダーバー)が入力できます。
ただし、次の文字列は使用できません。

AUX、CON、PRN、NUL、COM1 ～ COM9、LPT1 ～ LPT9

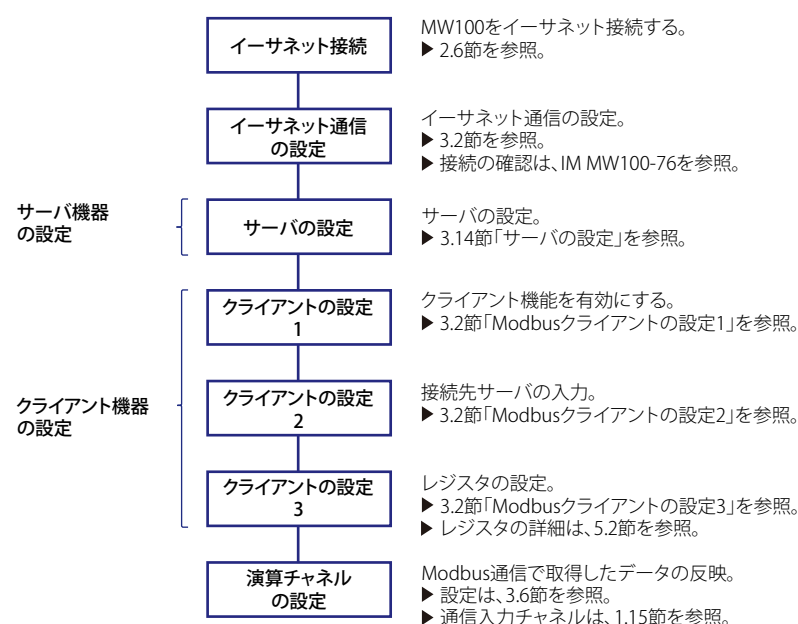
付録2 Modbus プロトコルによるデータ通信の設定

イーサネットを使った Modbus 通信 (Modbus/TCP) で 2 台の MW100 を接続し、データの送受信をするまでの手順を解説します。

なお、Modbus クライアント機能を使うには、演算機能 (M1 オプション) が必要です。

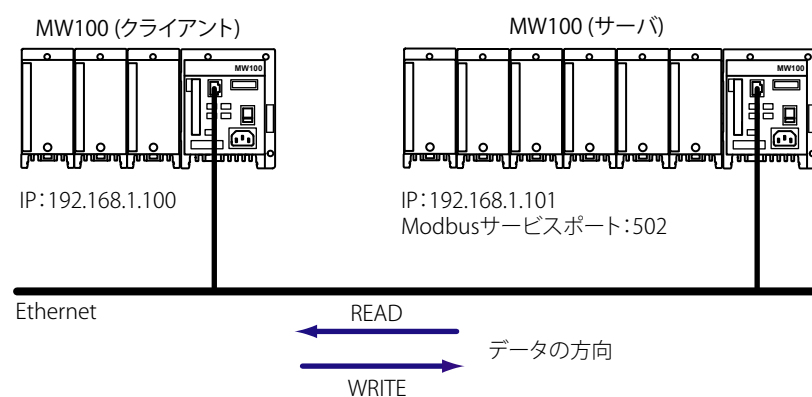
設定の手順

イーサネットの接続から、Modbus 通信で取得したデータを反映させるまでの設定の手順を以下に示します。



システム例

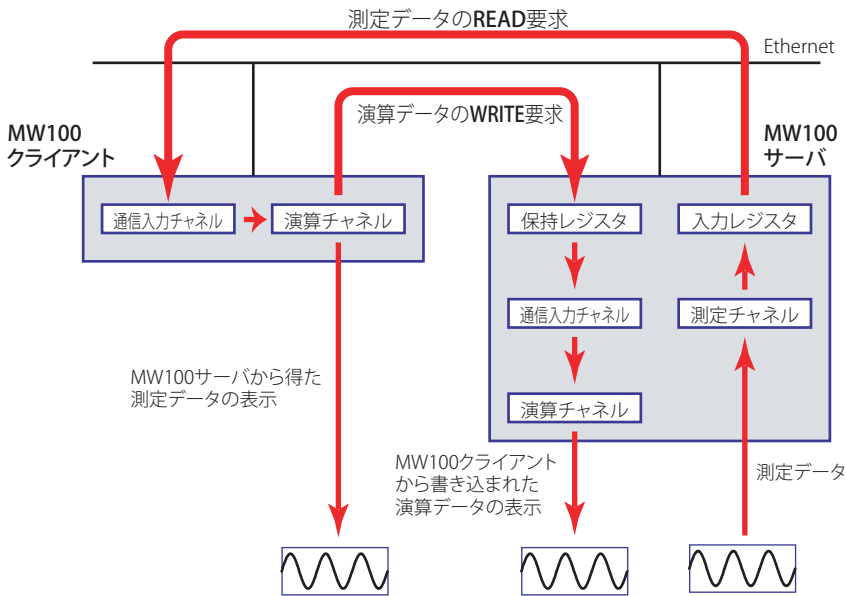
MW100 をクライアント機器として 1 台、サーバ機器として 1 台、イーサネットで接続したシステム例です。



上図のシステムで、クライアント機器に設定する MW100 を MW100 クライアントと呼ぶことにします。同様にサーバ機器に設定する MW100 を MW100 サーバと呼ぶことにします。

設定例

MW100 クライアントと MW100 サーバで、データの送受信を行います。MW100 クライアントが MW100 サーバから測定チャンネル 001 ～ 004 の測定データを読み込んで表示し、さらにそのデータを、MW100 サーバに書き込みます。そして MW100 サーバで書き込まれたデータを表示する例を紹介します。

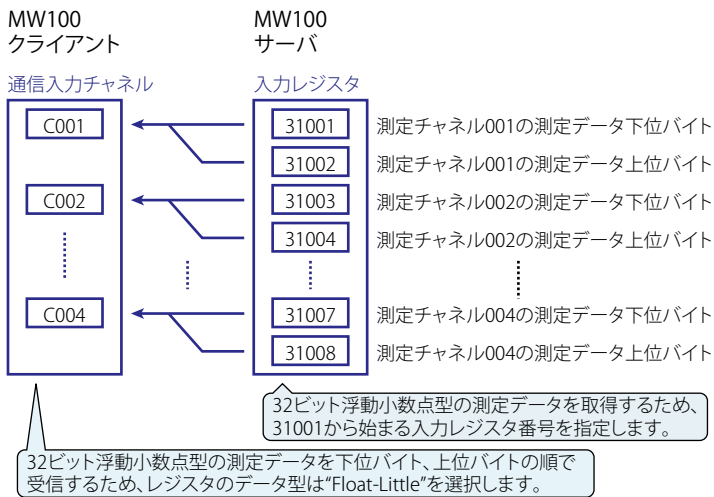


設定例の詳細

ここでの設定例について、送受信されるデータは次の通りです。

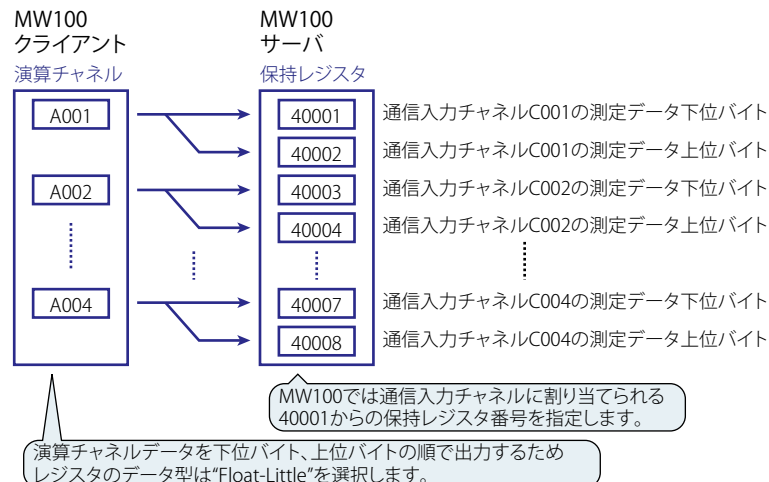
1. MW100 サーバの測定チャンネル 001 ～ 004 の測定データを 32 ビット浮動小数点型 (Float) で、MW100 クライアントの通信入力チャンネル C001 ～ C004 に読み込む。

READ(クライアントがサーバからデータを読み込む) のとき



2. MW100 サーバの通信入力チャンネル C001 ～ C004 に、MW100 クライアントの演算チャンネル A001 ～ A004 の演算データを書き込む。

WRITE(クライアントがサーバへデータを書き込む) のとき



READ のときのサーバ機器 / クライアント機器の設定

サーバ機器側の設定

サーバの設定

MW100 サーバをサーバ機器に設定します。

■ トップ > 設定 - 通信設定 > サーバの設定

キープアラブ機能 ☒ 有効にする

通信タイムアウト機能 ☒ 有効にする

タイムアウト時間 min

サーバリスト

サーバ	動作	ポート
MODBUS	On	502
FTP	On	21
HTTP	On	80
SNTP	On	123
GENE	On	34318
DIAG	On	34317

設定変更

通信タイムアウト機能の設定

Modbusサーバのとき、チェックの有無にかかわらず、タイムアウト時間は30秒固定にて機能します。

サーバ機器の動作を選択

MODBUSサーバの動作を“On”にします。

サーバ機器のポート番号を入力

Modbusサーバのポート番号を入力します。特に問題なければ初期値のまま使用します。例では、初期値の“502”としています。

クライアント機器側の設定

クライアント設定 1

MW100 クライアントをクライアント機器に設定します。

■ トップ > 設定 - 通信設定 > Modbusクライアントの設定 1

クライアント機能 ☒ 有効にする

通信

周期 1 s

接続 ☒ 切断する

接続維持 5 s

復帰動作

復帰待ち 10 s

設定変更

チェックする

クライアント機器に設定されます。

通信環境などに応じて設定する

- ・周期: 本体のパフォーマンス状況から適切な周期を選択します。
- ・接続: サーバから応答がないとき、接続を切断します。
- ・接続維持: 接続を切断するまでの時間を設定します。
- ・復帰待ち: 接続を切断したあとのコマンド送信間隔の時間を設定します。

クライアント設定 2

接続先サーバ機器について設定します。

■ トップ > 設定 - 通信設定 > Modbusクライアントの設定 2

サーバリスト			
番号	サーバ	ポート	ユニット
01	192.168.1.101	502	255
02		502	255
03		502	255
04		502	255
05		502	255
06		502	255
07		502	255
08		502	255
09		502	255
10		502	255

設定変更

サーバ機器のIPアドレスを入力
接続先サーバ機器のIPアドレスまたはホスト名を入力します。例えば、サーバ機器のMW100のIPアドレス“192.168.1.101”を入力します。

サーバ機器のユニット番号を入力
例では、Modbus/TCP接続だけなので、ユニット番号は初期値の“255”としています。

サーバ機器のポート番号を入力
接続先サーバ機器のポート番号を入力します。例では、“502”を入力します。

クライアント設定 3

データの受信に使用するレジスタについて設定します。データ型については、「レジスタのデータ型について」をご覧ください。

■ トップ > 設定 - 通信設定 > Modbusクライアントの設定 3

コマンド リスト						
001 ~ 010						
番号	種類	サーバ	レジスタ	データ型	チャンネル	
001	Read	1	31001	Float - Little	先頭	最終
002	Write	1	40001	Float - Little	A001	A004
003	Off					
004	Off					
005	Off					
006	Off					
007	Off					
008	Off					
009	Off					
010	Off					

設定変更

レジスタの種類(読み出し/書き込み)を選択
クライアント機器がサーバ機器からデータを読み出すときには“Read”を選択します。

●Readのとき

番号	種類	サーバ	レジスタ	データ型	チャンネル	
001	Read	1	31001	Float - Little	先頭	最終
002	Write	1	40001	Float - Little	A001	A004
003	Off					

接続先サーバ機器の番号を入力
クライアントの設定2で設定した番号を入力します。例では、“1”を入力します。

クライアント機器の読み込む通信入力チャンネルを入力
例では、通信入力チャンネルC001～C004に読み込むので“C001”～“C004”を入力します。

接続先サーバ機器の読み出すレジスタのデータ型を選択
例では、レジスタのデータ型が32ビット浮動小数点型で下位バイト、上位バイトの順番になるので、“Float-Little”を入力します。

接続先サーバ機器の読み出す入力レジスタの先頭番号を入力
例では、測定チャンネル001～004の測定データを32ビット浮動小数点型(Float)で読み出すので、“31001”を入力します。

演算チャンネルの設定

MW100 サーバから通信入力チャンネルに読み込んだデータを表示するため、演算チャンネルの演算式入力部分に通信入力チャンネル番号を入力します。

■ トップ > 設定 - チャンネル設定 > 演算式の設定

演算式リスト						
A001 ~ A010						
番号	動作	演算式	スパン	下限値	上限値	単位
A001	On	C001	2	0.00	100.00	
A002	On	C002	2	0.00	100.00	
A003	On	C003	2	0.00	100.00	
A004	On	C004	2	0.00	100.00	
A005	Off					
A006	Off					
A007	Off					

WRITE のときのサーバ機器 / クライアント機器の設定

サーバ機器側の設定

サーバの設定

MW100 サーバをサーバ機器に設定します。READ のときのサーバ機器側の設定と同じです。

演算チャンネルの設定

MW100 クライアントから保持レジスタに書き込まれたデータを表示するため、演算チャンネルの演算式入力部分に通信入力チャンネル番号を入力します。READ のときの演算チャンネルの設定と同じです。

クライアント機器側の設定

クライアント設定 1

MW100 クライアントをクライアント機器に設定します。READ のときのクライアント機器側の設定と同じです。

クライアント設定 2

接続先サーバ機器について設定します。READ のときのクライアント機器側の設定と同じです。

クライアント設定 3

データの送信に使用するレジスタについて設定します。

■ トップ > 設定 - 通信設定 > Modbusクライアントの設定 3

コマンドリスト 001 ~ 010

番号	種類	サーバ	レジスタ	データ型	チャンネル 先頭	最終
001	Read	1	31001	Float - Little	C001	C004
002	Write	1	40001	Float - Little	A001	A004
003	Off					
004	Off					
005	Off					
006	Off					
007	Off					
008	Off					
009	Off					
010	Off					

設定変更

レジスタの種類(読み出し/書き込み)を選択
クライアント機器がサーバ機器へデータを書き
込むときは"Write"を選択します。

●Writeのとき

番号	種類	サーバ	レジスタ	データ型	チャンネル 先頭	最終
001	Read	1	31001	Float - Little	C001	C004
002	Write	1	40001	Float - Little	A001	A004
003	Off					

接続先サーバ機器の番号を入力
クライアントの設定2で設定した番号を入力します。
例では、"1"を入力します。

接続先サーバ機器へ書き込むクライアント
機器のチャンネルを入力
例では、演算チャンネル001～004の演算データを
サーバ機器に書き込むので"A001"～"A004"
を入力します。

接続先サーバ機器の保持レジスタのデー
タ型を選択
例では、レジスタのデータ型が32ビット浮動小数
点型なので"Float-Little"を入力します。

接続先サーバ機器の書き込む保持レジスタ
の先頭番号を入力
例では、サーバ機器の通信入力チャンネルC001～
C004に書き込むので、"40001"を入力します。

通信の開始

測定と演算の開始

通信したデータを表示するには、演算チャネルを表示する必要があります。測定を開始したのち、演算を開始します。

データの表示

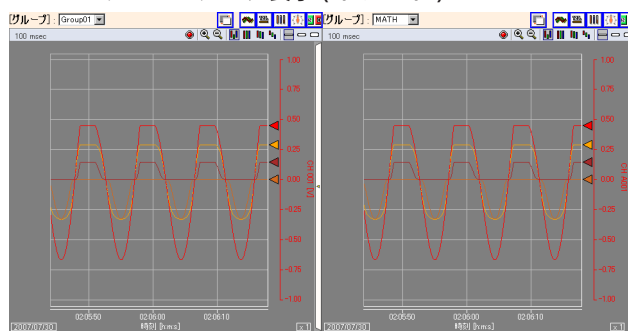
Modbus 通信によりデータの送受信が行われるとブラウザのモニタ画面に次のように波形が表示されます。

■ MW100 クライアントのデータ表示 (トレンド)



演算データ(Modbus通信で受信したデータ)

■ MW100 サーバのデータ表示 (トレンド)

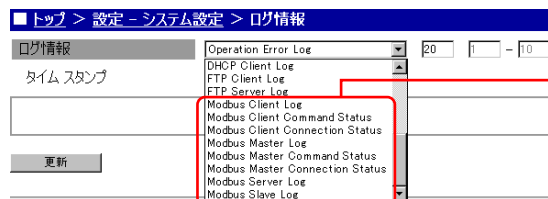


測定データ

演算データ(Modbus通信で受信したデータ)

通信の状態の確認

Modbus 通信の状態をログ情報で確認出来ます。



Modbus通信のログ情報

通信の状態などについては、こちらの項目を選択することで確認できます。
表示内容については、MW100通信コマンドマニュアル(IM MW100-17)をご覧ください。

レジスタのデータ型について

Modbus 通信におけるレジスタのデータ型の指定については、下図をご覧ください。
レジスタは 16bit(固定) のため、16bit を越えるデータは複数のレジスタに分けて格納されます。その場合には、データの順序 (Endian) を指定する必要があります。
MW100 では 32bit データを扱うことができます。下位バイトから格納されたデータを扱う場合には “Little”、上位バイトから格納された場合には “Big” を指定します。

レジスタ	割り当て		型	データ型の指定
30001	符号付き整数	(16bit)	Int16	----- Int16
30001	符号なし整数	(16bit)	UInt16	----- UInt16
30001 30002	符号付き整数	(下位 16bit) (上位 16bit)	Int32	----- Int32 - Little
30001 30002	符号付き整数	(上位 16bit) (下位 16bit)	Int32	----- Int32 - Big
30001 30002	符号なし整数	(下位 16bit) (上位 16bit)	UInt32	----- UInt32 - Little
30001 30002	符号なし整数	(上位 16bit) (下位 16bit)	UInt32	----- UInt32 - Big
31001 31002	浮動小数点実数	(下位 16bit) (上位 16bit)	Float	----- Float - Little
31001 31002	浮動小数点実数	(上位 16bit) (下位 16bit)	Float	----- Float - Big

* MW100 のデータはすべて Little Endian で Modbus レジスタ上に置かれています。MW100 のデータの読み書きをする場合は、“Little” を指定します。

MW100 で用意されているレジスタ番号など Modbus プロトコルの仕様については、5.2 節「Modbus プロトコル仕様」をご覧ください。

付録3 イベントアクションの活用

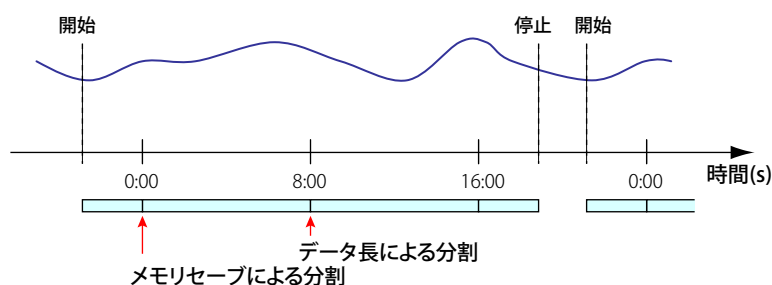
イベントアクション機能を利用したデータの保存例を紹介します。

- ・ 正時でのデータ保存
- ・ 定刻データの収集 (定時報告)
- ・ イベントごとにデータを分割

正時でのデータ保存

イベントに Timer、アクションに Memory Save を使って、正時でデータを保存します。この例では、0 時に Memory Save によるデータ保存が実行されます。

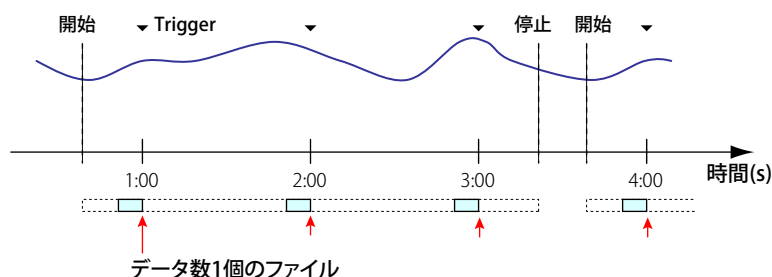
- ・ イベントアクションの設定
イベント：Timer、アクション：Memory Save、イベントの検知：Edge
- ・ 記録の設定
記録開始動作：Direct、記録停止動作：Fullstop または Rotate、データ長：8h
- ・ タイマーの設定
タイマーの種類：Absolute、基準時刻：0:00、間隔 8h



定刻データの収集

イベントに Timer、アクションに Trigger を使って、データ数 1 個のファイルを作成します。一定時間ごとのデータを記録する場合 (定時報告) などに使います。

- ・ イベントアクションの設定
イベント：Timer、アクション：Trigger、イベントの検知：Edge
- ・ 記録の設定
記録開始動作：Trigger(プリトリガ 100%)、測定周期：1min、記録周期：10 倍
記録停止動作：Fullstop または Rotate、データ長：10min
- ・ タイマーの設定
タイマーの種類：Absolute、基準時刻：0:00、間隔 1h

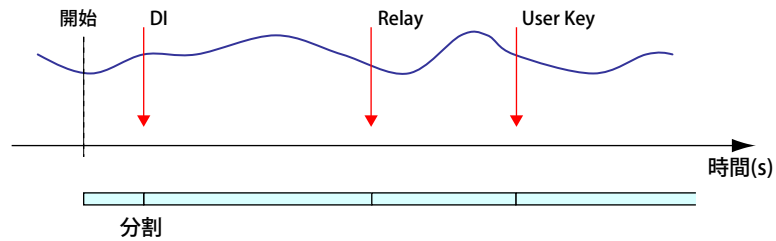


上記の記録周期の設定では、10 分ごとに 1 個のデータを記録します。毎正時のデータをファイルに記録するには、記録の開始を 0:00、0:10、0:20 のように、正時から 10 分ごとの時刻のいずれかに実行してください。0:03 に記録の開始を実行すると、0:53、1:53、2:53・・・にデータが記録されます。

イベントごとにデータを分割

入出力イベントと、アクションに Memory Save を使ってデータを分割します。

- ・ イベントアクションの設定
イベント：DI/Alarm/Relay/UserKey... など、アクション：Memory Save、
イベントの検知：Edge
- ・ 記録の設定
記録開始動作：Direct、記録停止動作：Fullstop または Rotate、データ長：任意（長時間）



付録 4 メールの書式

書式の説明で使用している「*CRLF*」は復帰改行を示します。
また、各メールの題目には、ユーザ指定文字列を付加することができます。

アラーム通知メールの書式

● 題目

Subject: [Alarm Summary]

● 構文

```
CRLF
Alarm_SummaryCRLF
DATE_YY/mo/ddCRLF
TIME_hh:mi:ssCRLF
CRLF
<Alarm Summary>CRLF
cc____lq_aaaCRLF
.....
mmmm_lq_aaaCRLF
.....
CRLF
<CH_Data>CRLF
ccc*ddddddd_[uuuuuu] CRLF
.....
mmmm*eeeeeeeeee_[uuuuuu] CRLF
.....
CRLF
ENDCRLF
CRLF
```

yy	年 (00 ～ 99)
mo	月 (01 ～ 12)
dd	日 (01 ～ 31)
hh	時 (00 ～ 23)
mi	分 (00 ～ 59)
ss	秒 (00 ～ 59)
*	タブ
ccc	測定チャネル番号 (001 ～ 060、スキップチャネルは出力されない)
mmmm	演算チャネル番号 (A001 ～ A300、OFF チャネルは出力されない)
l	アラームレベル (1 ～ 4)
q	アラームの種類 (H、L、h、l、R、r、T、t) H(上限アラーム)、L(下限アラーム)、 h(差上限アラーム)、l(差下限アラーム)、 R(変化率上昇限アラーム)、r(変化率下降限アラーム)、 T(デイレイ上限アラーム)、t(デイレイ下限アラーム)
aaa	アラームステータス (off、on)

ddddddd	測定データ (測定チャンネル、小数点とマイナス符号を含む、6 文字以下のときは桁を詰める)
eeeeeeee	演算データ (演算チャンネル、小数点とマイナス符号を含む、8 文字以下のときは桁を詰める)
uuuuuu	単位情報 (6 文字、左詰めで出力)
	mV _____ : mV
	V _____ : V
	^C _____ : °C
	XXXXXX : (ユーザ指定の文字列)
-	空白

Note

測定データ / 演算データがエラー ("+Over"、"-Over"、"Invalid"、または "Illegal") のとき、値を送信しないでそれぞれのエラーを送信します。

レポート通知メールの書式 (/M3 オプション)

● 題目

Subject: [Report_Data]

● 構文

```

CRLF
Report_DataCRLF
<Time>CRLF
DATE_YY/mo/ddCRLF
TIME_hh:mi:ssCRLF
CRLF
<ttttttt_Report_Data>CRLF
Start_Time:*ssssssssssssssssCRLF
Time:*iiiiiiiiiiiiiiiiCRLF
CRLF
Ch*Max*Min*Ave*Sum*InstCRLF
ccc*rrrrrrrrrr* rrrrrrrrrr * rrrrrrrrrr * eeeeeeeeeeee *
  rrrrrrrrrr * [uuuuuu(bbbbbbb)]*kkkkkkCRLF
. . . . .
mmmm* rrrrrrrrrr * rrrrrrrrrr * rrrrrrrrrr * eeeeeeeeeeee *
  rrrrrrrrrr * [uuuuuu(bbbbbbb)]*kkkkkkCRLF
. . . . .
CRLF
EndCRLF
CRLF

```

YY	年 (00 ~ 99)
mo	月 (01 ~ 12)
dd	日 (01 ~ 31)
hh	時 (00 ~ 23)
mi	分 (00 ~ 59)
ss	秒 (00 ~ 59)
ttttttt	レポートの種類情報 (Hourly:時報、Daily:日報、Weekly:週報、Monthly:月報)
*	タブ

```

SSSSSSSSSSSSSSSSSS
レポート開始日時 (yy/mo/dd_hh:mi:ss)
iiiiiiiiiiiiiiiiiii
レポート終了日時 (yy/mo/dd_hh:mi:ss)
kkkkkkk レポートステータス (Er: エラー、Ov: オーバー、Pw: 停電)( ない
場合は省略)
ccc 測定チャネル番号
mmmm 演算チャネル番号
rrrrrrrrrr レポートデータ ( 積算値を除く、最大値 / 最小値 / 平均値 / 瞬時値の
順に送信、小数点とマイナス符号を含む、8 文字以
下のときは桁を詰める)
eeeeeeeeeeeeeee
積算値データ ( 指数表示 ( 例: -4.000000E+19)、小数点、マイナ
ス記号、および E を含む、12 文字以下のときは桁を
詰める)
uuuuuuu 単位情報 (6 文字、左詰めで出力)
mV_____ : mV
V_____ : V
^C_____ : °C
xxxxxxx : ( ユーザ指定の文字列)
bbbbbbb 積算単位情報 ( ない場合は省略)
_ 空白

```

ファイル作成通知メールの書式

● 題目

Subject: [File End]

● 構文

```

CRLF
File_EndCRLF
<Time>CRLF
DATE_yy/mo/ddCRLF
TIME_hh:mi:ssCRLF
CRLF
<File_Name>CRLF
fl/fnCRLF
CRLF
ENDCRLF
CRLF

```

```

yy 年 (00 ~ 99)
mo 月 (01 ~ 12)
dd 日 (01 ~ 31)
hh 時 (00 ~ 23)
mi 分 (00 ~ 59)
ss 秒 (00 ~ 59)
fl フォルダ名
fn ファイル名
_ 空白

```

メディア残量少通知メールの書式

● 題目

Subject: [Media Remain]

● 構文

```
CRLF
Media_RemainCRLF
<Time>CRLF
DATE_YY/mo/ddCRLF
TIME_hh:mi:ssCRLF
CRLF
<Media_Info>
aaaaaaa_K_byte_totalCRLF
bbbbbbb_K_byte_freeCRLF
CRLF
ENDCRLF
CRLF
```

YY	年 (00 ~ 99)
mo	月 (01 ~ 12)
dd	日 (01 ~ 31)
hh	時 (00 ~ 23)
mi	分 (00 ~ 59)
ss	秒 (00 ~ 59)
aaaaaaa	メディアの空容量 [KB] (0000000 ~ 9999999)
bbbbbbb	メディアの全容量 [KB] (0000000 ~ 9999999)
_	空白

電源投入通知メールの書式

● 題目

Subject: [Power Failure]

● 構文

```
CRLF
Power_FailureCRLF
<Power_Off>CRLF
DATE_YY/mo/ddCRLF
TIME_hh:mi:ssCRLF
CRLF
<Power_On>CRLF
DATE_YY/mo/ddCRLF
TIME_hh:mi:ssCRLF
CRLF
ENDCRLF
CRLF
```

YY	年 (00 ~ 99)
mo	月 (01 ~ 12)
dd	日 (01 ~ 31)

hh	時 (00 ~ 23)
mi	分 (00 ~ 59)
ss	秒 (00 ~ 59)
_	空白

システムエラー通知メールの手式

● 題目

Subject: [ERROR]

● 構文

```
CRLF
ERRORCRLF
<Time>CRLF
DATE_YY/mo/ddCRLF
TIME_hh:mi:ssCRLF
CRLF
<ERROR_Message>CRLF
nnn_mmmmmmmCRLF
CRLF
ENDCRLF
CRLF
```

yy	年 (00 ~ 99)
mo	月 (01 ~ 12)
dd	(01 ~ 31)
hh	分 (00 ~ 59)
ss	秒 (00 ~ 59)
nnn	エラー番号
mm . . mm	エラーメッセージ
_	空白

定時報告メールの手式

● 題目

Subject: [Periodic Data]

● 構文

```
CRLF
Periodic_DataCRLF
<Time>CRLF
DATE_YY/mo/ddCRLF
TIME_hh:mi:ssCRLF
CRLF
<CH_Data>CRLF
ccc*ddddddd_[uuuuuu] CRLF
.....
mmm*eeeeeeee_[uuuuuu] CRLF
.....
CRLF
ENDCRLF
CRLF
```


yy	年 (00 ～ 99)
mo	月 (01 ～ 12)
dd	日 (01 ～ 31)
hh	時 (00 ～ 23)
mi	分 (00 ～ 59)
ss	秒 (00 ～ 59)
*	タブ
ccc	測定チャネル番号 (001 ～ 060、スキップチャネルは出力されない)
mmmm	演算チャネル番号 (A001 ～ A300、OFF チャネルは出力されない)
f	マイナス符号 (+ のときは省略)
dddddd	測定データ (測定チャネル、小数点とマイナス符号を含む、6 文字以下 のときは桁を詰める)
eeeeeeee	演算データ (演算チャネル、小数点とマイナス符号を含む、8 文字 以下のときは桁を詰める)
uuuuuu	単位情報 (6 文字、左詰めで出力)
	mV _____ : mV
	V _____ : V
	^C _____ : ^C
	xxxxxx : (ユーザ指定の文字列)
_	空白

Note

測定データ / 演算データがエラー ("+Over"、"-Over"、"Invalid"、または "Illegal") のとき、
値を送信しないでそれぞれのエラーを送信します。

テストメール書式

● 題目

Subject: [Test]

● 構文

CRLF

TestCRLF

<Time>CRLF

DATE_YY/mo/ddCRLF

TIME_hh:mi:ssCRLF

CRLF

ENDCRLF

CRLF

yy	年 (00 ～ 99)
mo	月 (01 ～ 12)
dd	日 (01 ～ 31)
hh	時 (00 ～ 23)
mi	分 (00 ～ 59)
ss	秒 (00 ～ 59)
_	空白

付録 5 WebDAV によるファイルの取得

MW100 の通信サービスの 1 つに WebDAV 機能があります。この機能を使って MW100 に装着されている CF カード内のファイルの操作またはファイルの取得を実行します。ブラウザを使う方法を紹介します。ブラウザは、Internet Explorer を使います。「マイネットワーク」の「ネットワークプレースの追加」から、接続する方法もあります。

ファイル操作

通常のファイルと同じように、移動、コピーなどのファイル操作ができます。

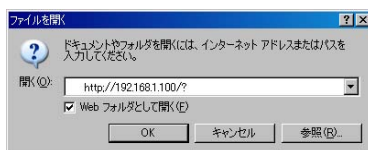
ブラウザによる接続

MW100 と PC がすでに接続されていて、ネットワークの設定が済んでいる状態にします。

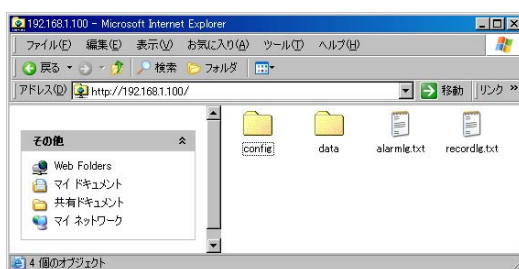
Windows 2000/Windows XP の場合

1. ブラウザを起動します。
2. ブラウザのメニューから、[ファイル]>[開く]をクリックします。
3. [ファイルを開く]ダイアログの入力ボックスに IP アドレス、またはホスト名を入力します。

例)MW100 の IP アドレスが、192.168.1.100 のとき
OS が Window XP の場合、http://192.168.1.100/?
OS が Windows XP 以外の場合、http://192.168.1.100/



4. [Web フォルダとして開く (F)] チェックボックスに、チェックします。
5. [OK] をクリックします。
フォルダが開きます。



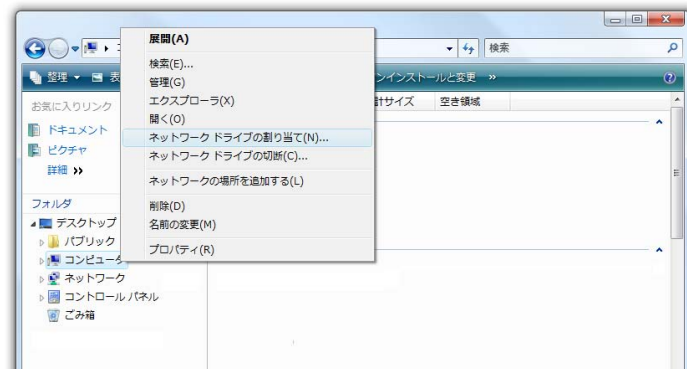
Windows Vista の場合

1. WebDAV 機能を利用するには、Microsoft 社が提供している、修正パッチを適用する必要があります。Web サイトから、ファイルをダウンロードして修正パッチを適用してください。
当社 MW100 の Web サイトからリンクしています。

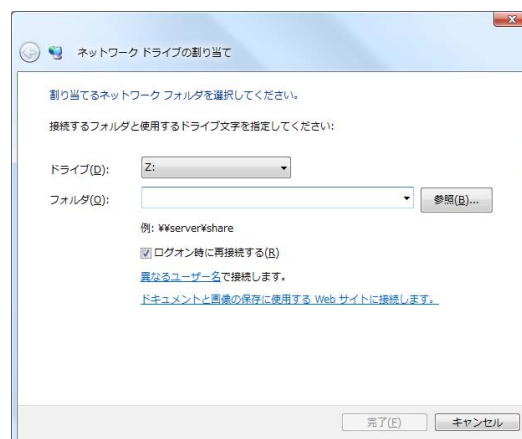
2. スタートメニューを右クリックし、エクスプローラを選択します。
エクスプローラが表示されます。



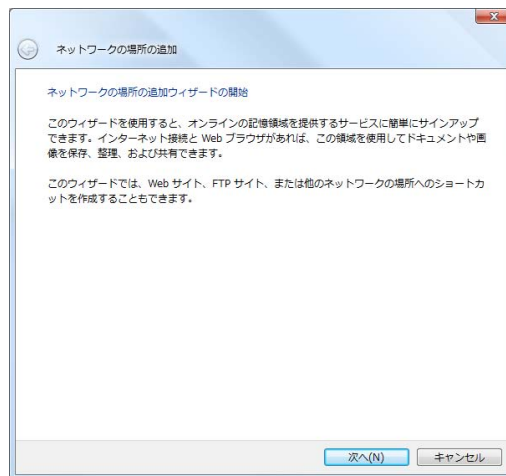
3. エクスプローラの「コンピュータ」を右クリックして、「ネットワークドライブの割り当て」を選択します。
「ネットワークドライブの割り当て」ウインドウが表示されます。



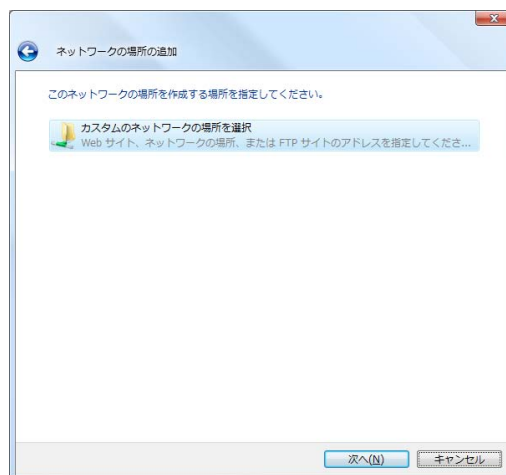
4. 「ドキュメントと画像の保存に使用する Web サイトに接続します。」をクリックします。
「ネットワークの場所の追加」ウインドウが表示されます。



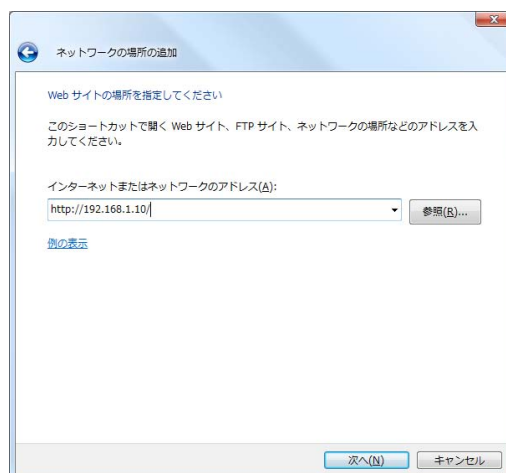
5. 「次へ」ボタンをクリックします。
「インターネットへの接続」および「ネットワークの場所の追加」ウインドウが表示されます。



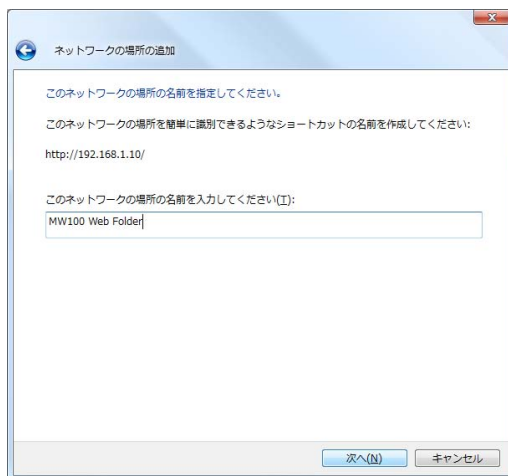
6. 「インターネットへの接続」ウインドウの「キャンセル」ボタンをクリックしてウインドウ閉じます。
7. 「ネットワークの場所の追加」ウインドウを選択します。「カスタムのネットワークの場所を選択」をクリックして、「次へ」ボタンをクリックします。



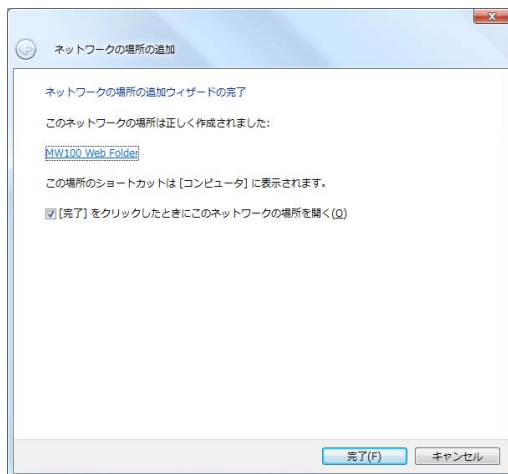
8. 「インターネットまたはネットワークのアドレス」入力ボックスに MW100 の IP アドレスを入力して、「次へ」ボタンをクリックします。
MW100 の IP アドレスが「192.168.1.10」のとき、「http://192.168.1.10/」を入力します。



9. 「このネットワークの場所の名前を入力してください」入力ボックスに WebDAV の名前を入力して、「次へ」ボタンをクリックします。
判別しやすい名前を付けます。

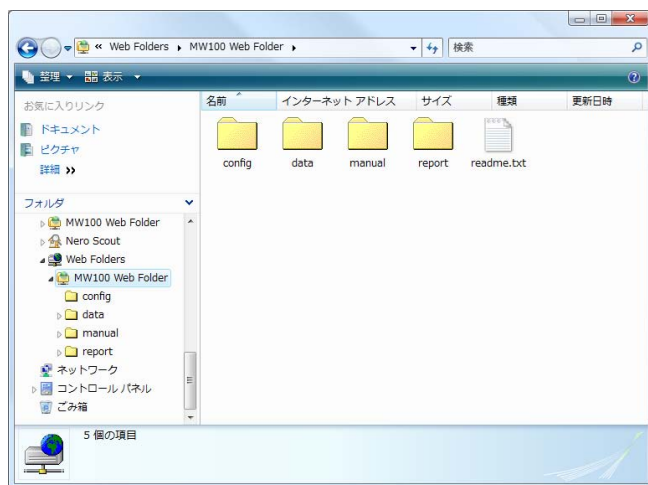


10. 「完了」ボタンをクリックします。



設定完了。

エクスプローラを開き Web フォルダを選択すると、フォルダが開きます。



付録 6 ネットワークに関する用語

ネットワークに関する用語

ワード	解説
IP アドレス	インターネットやイントラネットなどの IP ネットワークに接続されたコンピュータや通信機器 1 台 1 台に割り振られた識別番号。8 ビットずつ 4 つに区切られた 32 ビットの数値が使われ、「211.9.36.148」などのように、0 から 255 までの 10 進数の数字を 4 つ並べて表現する。
サブネットマスク	インターネットのような TCP/IP ネットワークは、複数の小さなネットワーク (サブネット) に分割されて管理されるが、ネットワーク内の住所にあたる IP アドレスのうち、何ビットをネットワークを識別するためのネットワークアドレスに使用するかを定義する 32 ビットの数値。
デフォルトゲートウェイ	所属するネットワークの外のコンピュータへアクセスする際に使用する「出入り口」の代表となるコンピュータやルータなどの機器。アクセス先の IP アドレスについて特定のゲートウェイを指定していない場合に、デフォルトゲートウェイに指定されているホストにデータが送信される。
DNS	Domain Name System の略。 インターネット上でのコンピュータの名前にあたるドメイン名を、住所にあたる IP アドレスと呼ばれる 4 つの数字の列に変換するコンピュータ。個々のネームサーバは自分が管理するネットワークに接続されたコンピュータのドメイン名と IP アドレスの対応表を持っており、外部からの問い合わせに答える。
DHCP	Dynamic Host Configuration Protocol の略。 インターネットに一時的に接続するコンピュータに、IP アドレスなど必要な情報を自動的に割り当てるプロトコル。DHCP サーバは、アクセスしてきたコンピュータ (クライアント) にこれらの情報を提供する。クライアントが通信を終えるとアドレスを回収し、他のコンピュータに割り当てる。
HTTP	HyperText Transfer Protocol の略。 Web サーバとクライアント (Web ブラウザなど) がデータを送受信するのに使われるプロトコル。HTML 文書や、文書に関連付けられている画像、音声、動画などのファイルを、表現形式などの情報を含めてやり取りできる。
SNTP	Simple Network Time Protocol の略。 TCP/IP ネットワークを通じてコンピュータの時刻を同期させるプロトコルの一つで、NTP の簡易版。NTP は時刻情報サーバを階層的に構成し、情報を交換して時刻を同期するプロトコル。SNTP は NTP の仕様のうち複雑な部分を省略し、クライアントがサーバに時刻を問い合わせる用途に特化している。
SMTP	Simple Mail Transfer Protocol の略。 インターネットなどで電子メールを送信するためのプロトコル。サーバ間でメールのやり取りをしたり、クライアントがサーバにメールを送信する際に用いられる。
FTP	File Transfer Protocol の略。 インターネットなどの TCP/IP ネットワークでファイルを転送するときに使われるプロトコル。
POP3	Post Office Protocol version 3 の略 インターネットやイントラネット上で、電子メールを保存しているサーバからメールを受信するためのプロトコル。現在最も広く普及している。
POP before SMTP	電子メールの送信を行なう際のユーザ認証方法の一つ。送信前に指定した POP3 サーバにあらかじめアクセスさせることによって、SMTP サーバの使用許可を与える方式。
PASV モード	ファイル転送プロトコル FTP のパッシブ (PASV) モード (FTP サーバ側が接続ポートを通知して接続する方法) のこと。 ファイアウォール越しにファイル転送する場合に必要なモード。PASV モードの設定が必要かどうかは、ネットワーク管理者に確認してください。
WebDAV	Distributed Authoring and Versioning protocol for the WWW の略。 WWW でファイルの転送に使われる HTTP を拡張し、クライアント (Web ブラウザ) から Web サーバ上のファイルやフォルダを管理できるようにした仕様。クライアントで作成された文書をサーバに送信して公開したり、サーバ上のファイルやフォルダの一覧を取得したり、ファイル・フォルダの複製・移動・削除が行なえるようになっている。

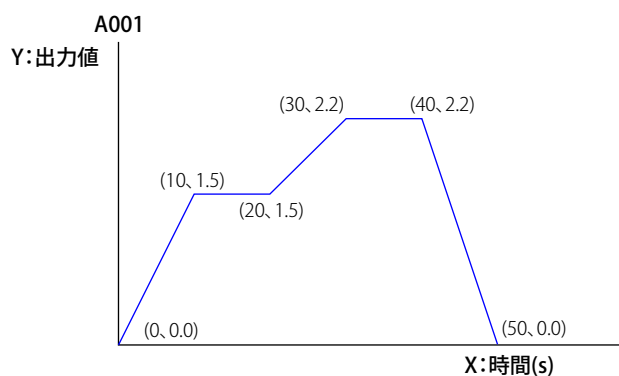
付録 7 小数点以下の値の折れ線データを使う

折れ線入力チャネルの出力値は整数値のため、小数点以下の値を出力するには、演算式を用います。

- 設定例

$A001 = P01 / K01$

このとき、演算チャネルを A001、折れ線入力チャネルを P01、演算定数を K01 とします。



- 入力例

演算定数は、 $K01 = 10$ とします。

折れ線入力データ P01 は次のようになります。

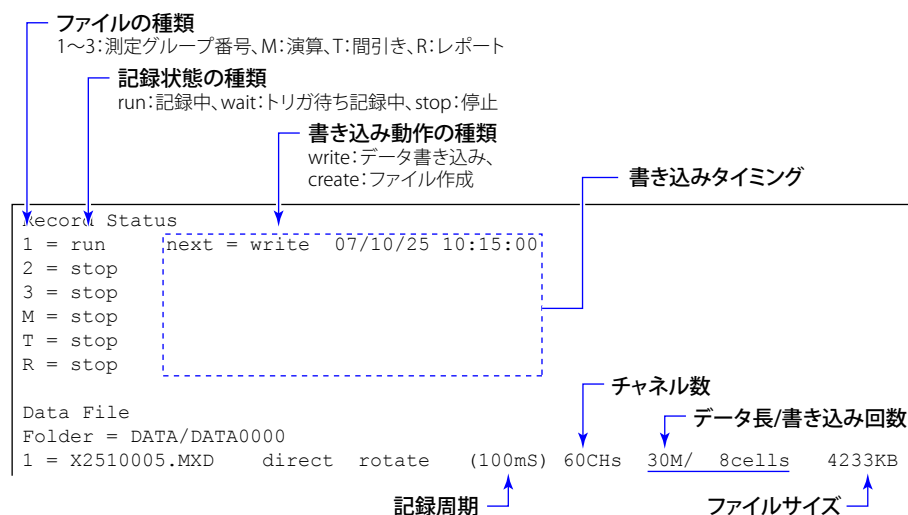
(0.0)、(10.15)、(20.15)、(30.22)、(40.22)、(50.0)、(-1.0)

付録 8 CF カードへのデータ保存

書き込みタイミング

書き込みタイミング

CF カードへの書き込みタイミングは、ログ情報の記録ステータスで確認できます。



書き込み周期

CF カードへデータを保存するとき、データ長に対して複数回に分けて書き込みします。書き込みの周期は、ログ情報の記録ステータスまたは記録ログから読み取ることができます。

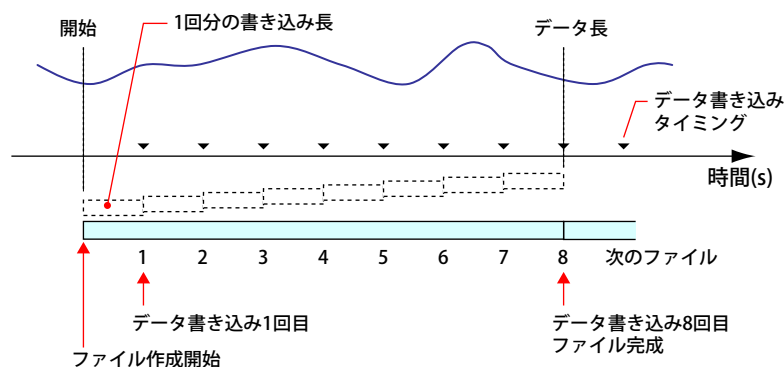
07/10/25 10:00:00	Record	start	1	記録開始時刻
07/10/25 10:00:05	Mode	rotate	-D-	記録周期
07/10/25 10:00:05	(100ms)	30M/ 8cells		データ長/ 書き込み回数
07/10/25 10:00:05	60CHs	4233KB		ファイルサイズ(完成サイズ)
07/10/25 10:00:06	Create	X2510005		チャンネル数

この記録ログの例では、データ長 30 分 (30M) のファイルを 8 回 (8cells) に分けて、CF カードに書き込みます。

30 分 / 8 回 = 3 分 45 秒

CF カードに書き込むタイミングは、記録開始時刻 10 時 00 分から、3 分 45 秒ごとになります。

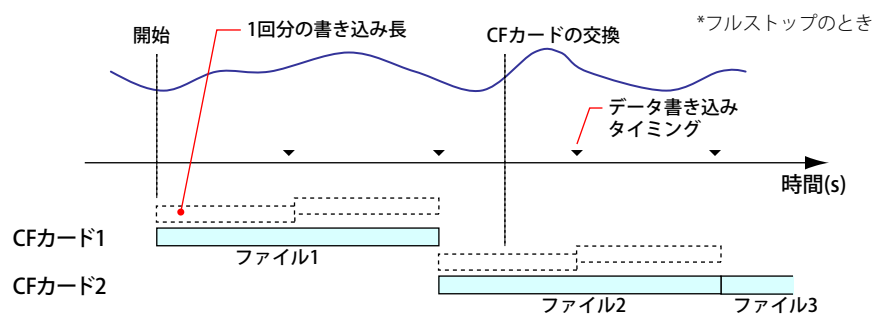
データ保存動作は次のようになります。



記録中の CF カードの交換

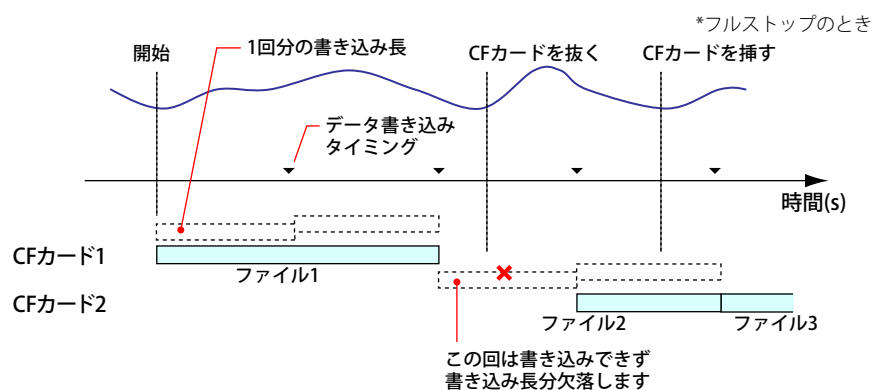
記録中に CF カードの交換ができます。CF カードへのアクセス表示がないときに交換してください。事前に CF カードへのアクセス予告表示があります。

CF カード交換時のデータ保存動作は次のようになります。



CF カード交換中 (MW100 より CF カードを抜いた状態) にデータの書き込みタイミングになったとき、書き込み長の分だけデータが欠落します。

CF カード交換中、書き込みタイミングになったときのデータ保存動作は次のようになります。



CF カードの交換により分割されたファイルは、MW100 ビューアにて結合することができます。結合できるのは記録開始動作がダイレクトのファイルと、記録開始動作がトリガでトリガアクションが成立した (ポストトリガ) ファイルです。欠落部分がある場合も結合可能です。詳しくは、「MW100 ビューアソフトウェアユーザズマニュアル (IM MW180-01)」をご覧ください。

書き込み回数

CF カードへデータを保存するとき、データ長に対して複数回に分けて書き込みします。書き込み回数をあらかじめ計算することができます。

計算式

データ長と書き込み回数の関係は次のようになります。

$$\text{データ長} = \text{書き込み長} \times \text{書き込み回数}$$

書き込み長は、格納時間 (内部メモリに格納できる時間の 1/2) を超えないようにする設計なので、“書き込み長 < 格納時間” となります。ここで格納時間は、格納データサイズと記録周期から、次のように求めます。

$$\text{格納時間} = \frac{\text{内部メモリ容量の1/2}}{\text{格納データサイズ}} \times \text{記録周期}$$

このときの格納データサイズは、

$$\text{格納データサイズ} = \text{測定データ} + \text{演算データ} + \text{間引きデータ}$$

$$\text{測定データ} : \text{時刻情報 16 byte} + \text{測定データ 4 byte} \times \text{記録測定チャンネル数}$$

$$\text{演算データ} : \text{時刻 16 byte} + \text{演算データ 6 byte} \times \text{記録演算チャンネル数}$$

$$\text{間引きデータ} : \text{時刻 16 byte} + \text{間引きデータ 6 byte} \times \text{間引き記録チャンネル数}$$

となります。

よって、書き込み回数 N は、

$$\text{書き込み回数} N > \frac{\text{データ長 [秒]}}{\frac{\text{内部メモリ容量の1/2 [byte]}}{\text{格納データサイズ [byte]}} \times \text{記録周期 [秒]}}$$

ただし、書き込み回数 N はデータ長を割りきれ数になります。

書き込み回数の算出

記録周期 100ms、測定チャンネル 60ch、データ長 30min のときの書き込み回数は次のように計算します。

格納データサイズは、

$$\text{格納データサイズ [byte]} = 16 + 4 \times 60[\text{ch}] = 256$$

内部メモリの容量 1.25Mbyte (マルチインターバルではないとき) の 1/2 未満とする仕様なので、書き込み回数 N は

$$\text{書き込み回数} N > \frac{30 \text{ min} \times 60}{\frac{1.25 \text{ Mbyte} / 2}{256 \text{ byte}} \times 100 \text{ ms}} = 7.03$$

となります。

この例の場合は 8 回の書き込み (30 分 / 8 = 3 分 45 秒ごと) になります。

索引

数字

10ch 高速デジタル入力モジュール	1-48, 5-47
10ch 中速デジタル出力モジュール	1-55, 5-53
10ch 中速ユニバーサル入力モジュール	1-35, 5-33
10ch パルス入力モジュール	1-46, 5-45
10Mbps 半二重	2-24
1 画面表示	3-55
1 ゲージ 3 線法	2-14
1 ゲージ法	2-13
1 次遅れフィルタ	1-14, 2-32
24V ロジック入力	2-17
2 画面表示	3-55
30ch 中速 DCV/TC/DI 入力モジュール	1-38, 5-37
3 極 -2 極変換アダプタ	2-20
4ch 高速ユニバーサル入力モジュール	1-32, 5-29
4ch 中速ひずみ入力モジュール	1-42, 5-43
4 ゲージ法	2-16
5V ロジック入力	2-17
6ch 中速 4 線式 RTD 抵抗入力モジュール	1-40, 5-40
7 セグメント LED	1-10, 1-12, 4-1, 5-16
8ch 中速 PWM 出力モジュール	1-50, 5-50
8ch 中速 PWM 出力モジュールの動作	1-51
8ch 中速アナログ出力モジュール	1-49, 5-48
8ch 中速アナログ出力モジュールの動作	1-51

A

AC アダプタ	2-22
---------------	------

C

CF カード	1-23, 2-34
CF カード交換	1-25
CF カードスロット	1-10
CF カードの容量	1-24, 5-10
CLOG 演算	3-19
CLOG 関数	1-58
CS-RS	2-29

D

Delta	3-24
DHCP	3-5, 付 -21
DHCP クライアント機能	1-26
DI	1-41
DI (MX115-D05)	1-48
DI (MX115-D24)	1-48
DI(接点) 入力	2-12
DIAG	5-16
DIN レール	2-3
DIN レールマウント用ブラケット	2-3
Direct	1-20
DIRECT 時データ長	3-20
DNS	1-26, 付 -21
DNS クライアント	3-49
DNS サーバ	3-49

E

E メール機能	1-26, 1-27
---------------	------------

F

Float - Big	5-20
Float - Little	5-20
FTP	付 -21
FTP 機能	1-26
FTP クライアント	3-49
Full Stop	1-20

G

GENE	5-16
------------	------

H

HTTP	付 -21
HTTP 機能	1-26

I

Int 16	5-20
Int 32 - Big	5-20
Int 32 - Little	5-20
Internet Explorer	3-1
IP アドレス	3-5, 付 -21
ITU-T 規定	2-28

J

JAVA	3-1
------------	-----

L

LED	4-1
-----------	-----

M

Modbus/RTU の設定	3-8
Modbus/RTU プロトコル	1-29
Modbus/TCP	1-26
Modbus/TCP の設定	3-10
Modbus クライアント	3-10, 5-22
Modbus クライアント機能	1-26
Modbus サーバ機能	1-27
Modbus スレープ	5-21
Modbus スレープ機能	1-29
Modbus プロトコル	5-19
Modbus マスター	3-8
Modbus マスタ機能	1-29, 5-20
MW100 IP 設定ソフトウェア	1-8
MW100 校正ソフトウェア	1-8
MW100 専用通信	3-53, 5-16
MW100 専用プロトコル	1-26, 3-7
MW100 ビューア	1-8

N

NTP サーバ	3-52
---------------	------

O

OFF-OFF	2-28
OS	3-1

索引

P

PASV モード	3-50, 付 -21
PC ソフトウェア	1-8
PC 本体	3-1
POP3	3-50, 付 -21
POP before SMTP	付 -21
PWM 出力	3-37

R

Rotate	1-20
RRJC	1-15, 5-7
RS-232	1-29, 2-28
RS-422A/485	1-29, 2-25
RS-422A/485 コネクタ	1-10

S

Scale	3-24
Single	1-20
SMTP	1-26, 付 -21
SMTP クライアント	3-50
SNTP	2-31, 付 -21
SNTP 機能	1-26, 3-52, 5-17

T

TLOG 演算	3-19
TLOG 関数	1-58
Trigger	1-20

U

Uint 16	5-20
Uint 32 - Big	5-20
Uint 32 - Little	5-20

W

WebDAV	1-26, 付 -21
Web サービス	1-26
Web ソフトウェア	4-22

X

XON-RS	2-29
XON-XON	2-29

ア

空き容量	3-14
アクション	1-18
アクションの種類	3-41
アップデート	4-22
アナログ出力	3-36
アラーム	1-16, 5-7
アラーム ACK	1-17, 1-55
アラーム ACK ボタン	3-56
アラームサマリ	1-31
アラームサマリ画面	3-61
アラーム出力タイミング	1-16
アラーム状態の保持	3-15
アラームステータス	3-59
アラーム値	3-32
アラーム通知	3-51
アラームの解除命令	1-17
アラームの設定 (演算)	3-33
アラームの設定 (測定)	3-32
アラームの保持 / 非保持	1-17

イ

イーサネット	1-10, 1-26
イーサネットケーブル	2-24
イーサネットポート	2-24, 3-1
イジェクトレバー	2-34
異常入力値	1-63, 1-67
一時停止ボタン	3-56
イベント	1-18
イベントアクション	3-41, 5-23
イベントの検知	1-19, 3-41
イベントの種類	3-41

エ

エッジ起動	1-19, 5-23
エラー時の動作	3-39
エラー表示	4-1, 4-10
演算	1-15
演算エラーデータ処理	1-63
演算開始 / 停止ボタン	3-56
演算機能	1-57
演算クリア	1-60, 5-4
演算グループ	1-61, 3-29
演算結果の特殊処理	1-63
演算式	3-28
演算式の一括設定	3-29
演算式の優先順位	1-59, 5-5
演算周期	1-61, 3-19, 5-4
演算種類	1-57, 5-4
演算スパン	1-61, 3-28, 5-5
演算チャンネル	3-28
演算定数	3-29, 5-5
演算データの保存	1-24
演算動作	3-19
演算の開始	3-47
演算の開始 / 停止	1-60
演算の停止	3-47
演算の動作	3-28
演算リセット	1-60, 5-4
演算リセット / クリアボタン	3-56

オ

オーバビュー表示	3-60
オーバフロー	1-63, 1-67
汚染度	5-1
折れ線入力チャンネル	1-60, 3-30, 5-6, 付-22
温度測定の校正	4-19

カ

外形図 (出力モジュール)	5-49, 5-51, 5-53
外形図 (入力モジュール)	5-32, 5-36, 5-39, 5-42, 5-44, 5-46, 5-47
外形図 (ベースプレート)	5-28
外形図 (メインモジュール)	5-27
開始番号	3-22
外部電源	2-18
下限アラーム	1-16
カットオフ周波数	2-33
過電圧カテゴリ	5-1
関係演算	1-58
管理者権限	1-26

キ

キープアライブ機能	3-53, 5-16
キーロック機能	1-11
キーロックの状態	1-12
基準時刻	3-52
基準接点補償	1-15, 3-27, 4-19, 5-7
基準接点補償確度	5-31, 5-35, 5-38
起動動作	5-23
機能接地端子	1-10
基本演算	1-57
記録開始 / 停止ボタン	3-56
記録開始動作	1-20, 3-20, 5-11
記録周期	1-14, 3-20, 5-11
記録チャンネル	3-22
記録停止動作	1-20, 3-20, 5-11
記録データ長	3-20
記録の開始	3-47
記録の停止	3-47
記録分割保存	1-24
記録ログ	1-30

ク

グラフ表示基準位置	3-59, 3-65
グループリセット	1-61

ケ

警報	1-16
月報	1-65
検知チャンネル	3-51

コ

更新周期	5-48, 5-50, 5-53
校正	4-14
校正中の出力動作	1-49
校正手順	4-14
コネクタ	1-12
コネクタのピン配置 (RS-232)	2-28
コマンド間ウェイト	5-20
コモンモード	5-31, 5-35, 5-38, 5-41, 5-43
コンバータ	2-27

サ

サーバ	3-53
サーバリスト	3-53, 5-16
再故障再アラーム	1-56, 3-35, 5-8
最大入力電圧	5-31
差下限アラーム	1-16
差上限アラーム	1-16
サブネットマスク	付-21
サポートファンクション	5-20, 5-21
算術関数	1-58
参照チャンネル	1-59

シ

時刻合せクライアント	3-52
システムエラー	4-1, 4-9
システムエラー通知	3-52
システム構築	1-1
システム情報	3-14
システム設定	3-3
システムの再構築	3-13
システムの初期化	4-21
実行エラー	4-6
時定数	1-14
指定ゾーン	3-58
自動ゾーン	3-58
時報	1-65
シャント抵抗	2-12
収集条件	3-18
終端抵抗	2-27
週報	1-65
重量	5-1
受信タイムアウト	5-23
受信データ制御	2-28
出力形態	1-51
出力更新周期	1-49, 1-50, 1-55
出力周期	5-50
出カスパン	5-49
出力動作	3-39
出力の種類	1-49, 1-50, 1-55, 3-36
出力の範囲	1-49
出力の方法	1-49, 1-50, 3-36
出力波形	1-50
出力範囲	1-50
出力リレー	1-55
出力レンジ	3-36, 3-37
寿命	4-20
瞬時値データ	1-27, 1-28, 3-51
上限アラーム	1-16
条件式	1-59
商用電源ノイズ	2-30
初期化	2-24
初期バランス	1-43, 3-27
処理実行中の表示	1-13
処理と操作	3-17
シリアル番号	3-14
信号線の接続	2-6
信号名 (RS-232)	2-28
信号名 (RS-422A/485)	2-25

ス

スイッチ / キー	1-11
スケール	3-24
スケール値	3-26
スタートキー	1-10
スタートビット	5-18
スタイルアップ	4-22
スタイルナンバー	i
スタック数	5-5
ステータス	1-13, 3-2
ステータス情報	3-16
ステータスバー	3-57
ステータスランプ	1-10, 3-48
ストップキー	1-10
ストップビット	5-18
スパン	3-28
スライドゾーン	3-58
スレーブアドレス	5-20
スロットカバー	2-34

セ

静電気除去メタル	2-34
セーブ / ロード	3-54
積分型 A/D 変換器	2-30
積分時間 (解説)	2-30
積分時間 (機能)	1-37, 1-39, 1-41, 1-42
積分時間 (仕様)	5-30, 5-34, 5-38, 5-41, 5-43
積分時間 (設定)	3-18
絶縁抵抗 (出力モジュール)	5-48, 5-50, 5-53
絶縁抵抗 (入力モジュール)	5-31, 5-35, 5-38, 5-41, 5-44, 5-46, 5-47
接続維持時間	5-22
絶対時間タイマー	1-19, 3-42
設置	2-2
設置場所	2-2
設置方法	2-2
設定エラー	4-2
設定が無効なチャンネルの出力	1-51
設定情報の保存	3-54
設定、設定変更による出力動作	1-51
設定値の初期化	2-24
設定値の保存	1-25, 5-15
設定モード	1-13, 3-4
接点入力	2-17
接点補償値	3-27

ソ

操作の流れ	1-9
操作モード	1-13
送信先	3-51
送信データ制御	2-28
送信元	3-51
相対時間タイマー	1-19, 3-42
装着方法	2-4
測温抵抗体	1-33, 1-36, 1-40, 1-41
測温抵抗体入力	2-12
測定	1-14
測定 / 演算記録動作	1-20, 3-20
測定確度	5-29, 5-33, 5-37, 5-40, 5-43
測定カテゴリ	5-1
測定グループ	1-14, 3-18
測定周期 (解説)	1-14
測定周期 (機能)	1-37, 1-39, 1-41, 1-42
測定周期 (仕様)	5-3, 5-30, 5-34, 5-38, 5-41, 5-45, 5-47

測定条件	3-23
測定スパン	3-23
測定チャンネル	3-23
測定データの保存	1-24
測定同期	1-34, 1-37, 1-39, 1-41, 1-42
測定入力の種類	1-32, 1-35, 1-38, 1-40, 1-42, 1-46, 1-48
測定の開始	3-46
測定の停止	3-46
測定の同期	1-14
測定モード	1-13, 3-4
測定モジュール	3-18
測定レンジ (機能)	1-32, 1-35, 1-38, 1-40, 1-42, 1-46, 1-48
測定レンジ (仕様)	5-29, 5-33, 5-37, 5-40, 5-43
測定レンジ (設定)	3-23
測定レンジ校正	4-14

タ

ターミネータスイッチ	1-10
対応規格	5-2
耐電圧	5-31, 5-35, 5-38, 5-41, 5-44, 5-48, 5-50, 5-53
対辺 2 ゲージ 3 線法	2-15
対辺 2 ゲージ法	2-15
タイマー	1-19, 3-42, 5-23
タイマリセットボタン	3-56
タイムアウト機能	5-16
タイムアウト時間	5-20
タイムゾーン	3-13
タグ名の設定	3-63
タグ名表示	3-67
タグ文字列	1-17
端子カバー	2-6
端子台	2-7
端子配置表示	2-6

チ

チャタリング	1-48
チャタリングフィルタ	1-47, 3-26
チャンネル間差演算	1-15, 3-24, 5-4
チャンネル間同期	1-14, 5-3
チャンネル設定	3-3
チャンネルの一括設定	3-25, 3-38
チャンネル番号	2-5
長時間移動平均	1-61, 5-6
長時間移動平均の設定	3-30
直流電圧	1-32, 1-35, 1-38, 1-40
直流電圧入力	2-12
直流電源	2-23
直流電流入力	2-12
直流標準電流電圧発生器	4-14, 4-19

ツ

通信エラー	4-2, 4-9
通信コマンドエラー	4-8
通信サービス	5-16
通信周期	5-22
通信仕様	1-26
通信状態表示	1-10
通信設定	3-4
通信タイムアウト機能	3-53
通信テスト	5-19
通信入力チャンネル	5-5
通信入力データ	3-31
通信復帰待ち	5-20, 5-22

テ

定格電源電圧	5-1
抵抗	1-41
デジタル値表示	3-59
定時報告	3-52
定常出力動作	1-53
ディスプレイ	3-1
ディップスイッチ	2-24, 5-24
ディップスイッチ 1	1-10, 1-11
ディップスイッチ 2	1-10, 1-11
停電時動作	5-7
停電復帰時動作	5-12
ディレイアラーム	3-34, 5-8
ディレイ下限アラーム	1-16
ディレイ時間	1-16, 5-8
ディレイ上限アラーム	1-16
データ長	5-12, 5-18
データ伝送	3-7
データのサンプリング	1-14
データ表示画面	3-61
データ保存	1-23
データ保存フォルダ	3-22
適用電線サイズ	5-31, 5-35, 5-39, 5-42, 5-44, 5-46, 5-47, 5-48, 5-50, 5-53
デスクトップでの使用	2-2, 2-3
デフォルトゲートウェイ	付-21
電圧	2-18
電源 ON 時のエラー	4-1
電源 ON 時のセルフチェック動作の表示	1-12
電源 ON 時の動作	3-39
電源インレット	1-10
電源コード	2-20
電源周波数	5-1
電源周波数ノイズ	2-30
電源スイッチ	1-10
電源端子	2-21
電源投入時, エラー発生時の出力選択	1-51
電源投入時, エラー発生時の動作	1-50
電源投入通知	3-52
電源の接続	2-20
転送時間シフト	3-49, 5-17
伝送出力	1-49
伝送出力開始ボタン	3-56
伝送出力の制御	3-40
電流	2-18

ト

動作エラー	4-7
動作エラーの表示	1-12, 1-13
時計	5-24
時計確度	5-24
トップ画面	3-2
ドメインサフィックス	3-49
トラブルシューティング	4-11
トランジスタ入力	2-17
トリップライン	3-58, 3-66
トレンド表示	3-58

ニ

日報	1-65
入出力モジュール	1-4
入力の種類	3-23
入力レジスタ	5-21
入力レンジ	3-23
任意出力	1-49
任意出力チャンネル	3-56

ネ

ねじ端子台	2-8
ねじ端子プレート	2-8
熱電対入力	2-12
熱電対	1-32, 1-35, 1-38, 3-26

ノ

ノイズ対策	2-30
ノーマルモード	5-31, 5-35, 5-38, 5-41

ハ

バーグラフ表示	3-59
バージョンアップ	4-22
ハードディスク	3-1
バーンアウト	1-15, 3-27
配線方法	2-12
バックアップメモリ	5-15
パネルマウント	2-2, 2-3
パリティ	5-18
パルス周期	1-50, 3-38
パルス出力	2-18
パルス分解能	3-38
ハンドシェイク	5-18
ハンドシェイク方式	2-28

ヒ

ヒステリシス	1-16, 3-32
ひずみ入力	1-42
日付 / 時刻の設定	3-13
非保持	1-55
表示器	1-12
表示グループ	3-66
表示色	3-64
表示設定	3-3
表示目盛	3-65
非励磁	1-55

フ

ファームウェア	4-22
ファームウェアのバージョン	3-14
ファイル結合	1-25
ファイル作成通知	3-51
ファイル分割	1-24, 5-12
ファイル名	1-23
ファイルメッセージ	3-20, 5-12
フィルタ	1-14, 1-37, 1-39, 1-41, 1-42, 1-47, 1-48, 3-26
フィルタ係数	3-26
フォーマット	3-14
フォルダ構成	1-23, 5-9
フォルダの設定	1-23
部品保守	4-20
不平衡調整	1-43
ブラウザ	3-1
フラグ	3-41
フラグ入力チャンネル	1-59, 5-6
フリーメッセージ	1-17
プリセット値	3-37, 3-38
プリトリガ機能	1-20, 1-21, 5-11
プリトリガ長	3-20
プリトリガ量	1-21
フルゾーン	3-58

索引

へ

ベースプレート	1-7, 2-4
ベースプレートの仕様	5-28
変化率インターバル	1-17, 3-15
変化率下降限アラーム	1-16, 1-17
変化率上昇限アラーム	1-16, 1-17

ほ

ポート番号	5-16
ボーレート	5-18
保管条件	5-1
保持	1-55
保守	4-20
保守診断サーバ	5-16
補償導線	2-12
保持レジスタ	5-22
ホスト名の表示	3-4
保存項目	5-15
保存周囲温度	5-1
本体のキーロック	3-17

ま

マッチタイム	1-19, 3-43, 5-23
マニュアル DO チャネル	3-56
マニュアルサンプル画面	3-61
マニュアルサンプル機能	1-22, 5-13
間引き記録	5-13
間引き記録動作	1-20, 3-21
間引き記録分割保存	1-24
間引きデータ	1-24
間引きファイルメッセージ	3-21
マルチインターバル	1-24

め

メインモジュール	1-4, 1-10
メインモジュールの仕様	5-3
メータ表示	3-60
メールクライアント	3-50
メール再送信	1-28
メールの種類	1-27
メールヘッダ	3-51
メッセージ	1-17, 3-64
メッセージボタン	3-56
メディア残量少時間	3-20
メディア残量少通知	3-52
目盛分割数	3-65

も

モジュールエラー	4-1
モジュール間同期	1-14
モジュール情報	3-13
モジュール接続用コネクタ	2-4
モジュールの装着	2-4
モニタ表示	3-55

よ

ユーザーファンクションキー	1-10, 1-11
ユーザ設定	3-12
ユーザ認証	3-50
床置き	2-2, 2-3
輸送	5-1
ユニット番号	2-5, 3-15
ユニット番号の表示	1-12

ら

ラックマウント	2-2, 2-3
---------------	----------

り

リード線抵抗	2-12
リトライ回数	5-20
リニアスケーリング演算	1-15, 3-24, 5-4
リモート RJC	1-15, 3-23, 5-7
利用者権限	1-26
リレー	3-35
リレー出力要因	3-35
リレー動作	3-35
リレーの保持動作	1-55
リレーの励磁状態	1-55
リレー保持	3-35
隣辺 2 ゲージ法	2-14

れ

励磁	1-55
励磁 / 非励磁	3-35
レシーバ	3-7
レジスタアサイン	5-21
レベル起動	1-19, 5-23
レポート機能	1-65
レポート機能の動作タイミング	1-65
レポート結果の特殊処理	1-67
レポート通知	3-51

ろ

ローパスフィルタ	2-33
ログイン機能	1-26, 3-12
ログ情報	1-30, 3-67
論理演算	1-57